







Die schädlichen Insekten des Garten- und Feldbaues

von

Dr. E. Hofmann.

Verlag von J. F. Schreiber in Eßlingen.







Die schädlichen Insekten des Garten- und Feldbaues.

8 Doppelfolio-Tafeln in Farbendruck und Colorit mit erklärendem Text

von

Dr. Ernst Hofmann.



Eßlingen.
Verlag von J. F. Schreiber.
1881.

Vorrede.



Wohl existieren vortreffliche und sehr ausführliche Werke über schädliche Insekten, besonders von Nördlinger und Taschenberg, doch ist es für den in der Insektenkunde weniger Bewanderten von hohem Werthe, **gute Abbildungen der Thiere** zu haben, da es für einen praktischen Pomologen oder Gärtner unmöglich ist, diese nach der Beschreibung zu erkennen.

Aus diesem Grunde wurden auch von dem Verfasser dieser Tafeln die Abbildungen, welche nicht nach der Natur gemacht werden konnten, aus den anerkannt besten Werken zusammengestellt, und ein kurzer, erklärender Text beigegeben, der in wenig Worten die Lebensweise, die Erscheinungszeit und beste Vertilgungsmethode der einzelnen Arten angibt.

Die ganz kleinen Thierchen mußten natürlich oft bedeutend vergrößert werden, um sie kenntlich zu machen, es ist aber jedesmal die natürliche Größe oder ein Strich nebenbei angebracht, der diese angibt.

Den Freunden der Obst- und Landwirthschaft übergebe ich diese Tafeln und hoffe, daß sie sich daraus Rath und Nutzen schöpfen können.

Stuttgart, im April 1881.

Der Verfasser.

Druck von J. F. Schreiber in Eßlingen.

I. Schädliche Insekten des Garten- und Feldbaues.

I. An Obstbäumen.

a) An den Blättern.

Fig. 1 a—e. **Baumweißling. Papilio (Aporia) crataegi L.** Der Schmetterling fliegt Ende Mai und im Juni, legt seine gelben Eier in kleinen Kuchen auf die Blätter der verschiedensten Obstbäume, oft bis 150 Stück. Nach ungefähr 14 Tagen schlüpfen die Räupchen aus, bleiben in einem Neste von Blättern beisammen, in welchem sie auch überwintern. Sie fallen im Winter daher gut in die Augen, können leicht entfernt werden und sind dem Gärtner als sogenannte „kleine Raupennester" bekannt. Erst nach der Ueberwinterung zerstreuen sie sich, fressen die Blätter, verpuppen sich am Stamme oder Zäunen und entwickeln sich nach 4—5 Wochen. Oefter sehr schädlich.

Fig. 2 a—c. **Großer Fuchs. Papilio (Vanessa) polychloros L.** Das Weibchen überwintert an geschützten Orten, legt seine Eier, oft bis 200 an der Zahl, an Obstbäume, Ulmen, Weiden und Pappeln. Die jungen Räupchen leben anfangs gesellig beisammen, zerstreuen sich jedoch bald, sind im Mai und Juni erwachsen und schlüpfen gegen August aus der Puppe. Wird selten sehr schädlich. Sobald kahlwerdende Zweigspitzen bemerkt werden, müssen die Raupen abgelesen, oder durch vorsichtiges Abschütteln entfernt werden.

Fig. 3 a—d. **Kirschennestspinner. Bombyx lanestris L.** Im April kommt der Schmetterling aus der Puppe. Das Weibchen legt seine Eier an Kirschen, Linden, Weiden; die Räupchen spinnen sich ein großes Nest, in welchem sie bis zu ihrer Verwandlung gesellig leben. Zur Verpuppung verlassen sie dieses und verwandeln sich in einem braungelben Cocon in der Erde zur Puppe, welche überwintert. Das große Gespinnst wird leicht gesehen und entfernt; nur wenig den Obstbäumen schädlich.

Fig. 4 a—c. **Ringelspinner. Bombyx neustria L.** Mit dem Goldafter einer der häufigsten und gefährlichsten Feinde der Obstbäume. Der Schmetterling schlüpft im Juli. Das Weibchen legt seine Eier reihenweise fest verkittet um einen Stengel. Nach der Ueberwinterung schlüpfen die Räupchen, halten sich lange Zeit beisammen, ohne ein Nest anzufertigen, und zerstreuen sich erst erwachsen. Zur Verpuppung spinnen sie sich in Blättern in weiche Gespinnste ein und entwickeln sich nach 4—6 Wochen. Ein geübtes Auge wird die Eier leicht entdecken, welche auch von ganz kleinen Schlupfwespen Teleas ovulorum Bouché und terebrans öfters besetzt und zerstört sind, später werden die Raupengesellschaften leicht entdeckt und können behutsam mit dem Zweige abgeschnitten werden; wird dieses jedoch unterlassen, so werden bald nur die Blattstiele übrig bleiben.

Fig. 5 a—f. **Großkopfspinner. Bombyx (Liparis) dispar L.** Männchen und Weibchen verschieden in Farbe und Größe, deßhalb sein Name dispar. Im Juli, August legt das plumpe Weibchen seine 3—500 Eier mit der Wolle seiner Hinterleibsspitze bedeckt als ein großer Haufen, einem Stück Feuerschwamm nicht unähnlich; die im Frühjahr geschlüpften Räupchen zerstreuen sich bald und fressen Obst-, Allee- und Eichbäume oft ganz kahl ab. Ende Juni — Anfangs Juli verpuppen sie sich in einem Blattgespinnst, das sie nach 4—6 Wochen als Falter verlassen. Das sicherste Mittel gegen diesen gefräßigen Feind ist die Eier zu sammeln, welches bei einiger Uebung keine Schwierigkeiten macht, nur müssen diese verbrannt werden, weil sie durch die Haare sehr geschützt und sehr fest sind. Haben sich die Raupen schon zerstreut, so ist das Einsammeln derselben sehr schwierig.

Fig. 6 a—f. **Goldafter. Bombyx (Porthesia) chrysorrhoea L.** Das mit goldgelber Afterwolle bekleidete Weibchen legt im Juni, Juli 2—300 Eier auf die Blätter der Obstbäume mit ihrer Wolle bedeckt, einem Schwamm nicht unähnlich. Nach 15—20 Tagen kommen die jungen Räupchen aus, spinnen einige Blätter zusammen, leben darin, ohne noch besondern Schaden zu machen und überwintern daselbst. Diese Gespinnste sind als die sogen. „großen Raupennester" bekannt. Im Frühjahr werden die Räupchen lebendig, bleiben jedoch noch bis zur 3. Häutung in denselben und zerstreuen sich erst dann. Im Juni verpuppen sie sich in Blättern und entwickeln sich nach einigen Wochen. Die Ueberwinterungsgespinnste sind leicht zu sehen und zu entfernen. Die Haare dieser und der Ringelraupe sind giftig und schon oft haben Kinder, welche unter den mit den Raupen besetzten Bäumen spielten, einen nesselartigen Ausschlag bekommen.

Fig. 7 a—c. **Großer Frostspanner. Geometra (Hybernia) defoliaria Cl.** Im Oktober, November sieht man das Männchen öfters in den Gärten fliegen, das ungeflügelte Weibchen den Stamm hinaufsteigen. Das Weibchen legt seine Eier an Obst- und an Waldbäumen; die daraus im April geschlüpften Räupchen leben einsam an den Blättern, fressen jedoch meist des Nachts und verwandeln sich im Juli in der Erde zu einer braunen Puppe. Da die Weibchen nicht fliegen können, so werden sie durch Theerringe oder mittels Brumataleim mit dem kleinen Frostspanner abgefangen. Bei Weitem nicht so schädlich wie der kleine Frostspanner Fig. 21.

Fig. 8 a—b. **Apfelgespinnstmotte. Tinea (Hyponomeuta) malinella Zeller.** Der auffällige kleine Schmetterling fliegt im Juni, Juli, legt seine Eier an die Zweige der Aepfelbäume. Diese schlüpfen nach 4 Wochen aus, die jungen Räupchen überwintern, spinnen dann einige Blätter zusammen und leben gesellig in diesem Neste, das sie öfters verlassen, um ein neues anzufertigen, und verpuppen sich auch in demselben. Die Nester werden leicht gesehen und entfernt.

Fig. 9 a—b. **Apfelsackmotte. Tinea (Coleophora) nigricella Steph.** Im Juli wird man das kleine Thierchen öfters an Obstbäumen bemerken; das aus dem Ei ausgeschlüpfte Räupchen verfertigt sich ein kleines lederfarbiges Säckchen, das an einem Blatt befestigt wird, während die Raupe in das Innere des Blattes dringt und dieses stellenweise minirt. Die Verpuppung geschieht im Sack. Der Schaden durch Verkümmerung der Blätter oft sehr bemerklich.

Fig. 10 a—b. **Fleckenminirmotte. Tinea (Cemiostoma) scitella Zeller.** An den Blättern der Obstbäume bemerkt man oft größere braune Flecken, welche von den Räupchen dieser Falterchen verursacht werden. Sie leben 2 mal im Jahre, im Juni und Juli und September, verlassen die Minen und entwickeln sich im August und Mai zum Schmetterling. Obwohl öfters viele solche Minen einen Baum bedecken, werden sie selten sehr schädlich werden.

Fig. 11 a—c. **Schlangenminirmotte. Tinea (Lyonetia) Clerkella L.** Der winzig kleine Schmetterling fliegt im Mai und September, legt seine Eier auf die Blätter der Obstbäume, am liebsten an Kirschbäumen, Birken; das lange Räupchen bohrt sich in das Blatt ein und verfertigt einen langen, schmalen Gang, der mit Koth gefüllt ist. Es verläßt nun den Gang, spinnt sich zwischen einigen Seidenfäden hängend ein und entschlüpft im Mai, August und September nach 14 Tagen. Sind viele solcher Minen in einem Blatte, so wird es bald welken, der Schaden wird jedoch nie bedeutend werden.

Fig. 12. **Maikäfer, Melolontha vulgaris L.**, dessen Entwicklung auf Blatt 8 u. p. 12 zu suchen ist, schadet auch als Käfer vielfach, und da er 3 Jahre zu seiner Entwicklung braucht, so wird er jedes 3. Jahr in größerer oder kleinerer Masse auftreten. Nach Nördlinger kann dies am schönsten an dem Querschnitt einer Eiche beobachtet werden, welche am Waldrand steht und von Maikäfern jedes Mal besucht wird. Nach zwei Jahresringen kommt immer ein kleinerer, weil der Baum durch die Entlaubung an der Entwicklung gehindert wurde. In Norddeutschland ist alle vier Jahre ein Maikäferjahr, das in Sachsen z. B. mit den Schaltjahren zusammenfällt. Der Käfer schadet mehr der Forstkultur, da bekanntlich die Eichen sein Lieblingsaufenthalt sind, doch auch der Obstgarten ist nicht von ihm verschont. Ueber seine Larve, den Engerling, siehe später.

Fig. 13 a—b. **Rebenstecher. Rhynchites betuleti Fab.** Im Mai und Juni beißt der Käfer die jungen Schosse von Reben, Birnen-, Quitten- und Pappel-Bäumen an, so daß sie welk werden und verfertigt dann aus Blättern eine Rolle, in die er einige Eier legt. Die Larven schlüpfen darin aus, leben von den dürren Blättern, lassen sich nach 4—6 Wochen daraus fallen, verpuppen sich in der Erde und schlüpfen nach 10—14 Tagen aus. Das Abklopfen der Käfer und Einsammeln der Rollen ist das beste Mittel, den besonders im Süden den Weinbergen sehr schädlichen Käfer los zu werden.

Fig. 14. **Rothfußblattkäfer. Luperus rufipes Fab.** Der kleine Käfer bedeckt im Mai oft in großen Mengen die Blätter der Obstbäume, besonders der jungen Zwergbäume, welche er durchlöchert und welche lange Zeit von ihm zu leiden haben. Da die Entwicklung noch nicht bekannt ist, so wird nur fleißiges Abklopfen am Morgen in einen untergehaltenen Schirm die Menge vermindern.

Fig. 15 a—b. **Schwarze Kirschblattwespe. Tenthredo (Eriocampa) umbrata Klug.** Die schwarzen, Nacktschnecken ähnlichen Larven vom Juni bis September an Kirschen-, Birnen-, Pflaumen-, Schlehen- und Aprikosen-Blättern, welche sie skeletiren. Dann verlassen sie die Blätter, begeben sich in die Erde und verfertigen sich feste Tönnchen, in welchen sie unverwandelt überwintern; erst im Juni nächsten Jahres entwickeln sich die Wespen. Das Ablesen der Larven wird wohl das einzige Mittel zur Vertreibung derselben sein.

Fig. 16 a—c. **Gesellige Birnblattwespe. Thentredo (Lyda) pyri Schrank, clypeata Klug.** Die Wespe, die im Mai und Juni fliegt, bemerkt man selten, desto auffallender sind die großen Gespinnste, in welchen die Larven sich auf und ab bewegen, und welche besonders an Birnbäumen, Weißdorn, selten an Pflaumenbäumen gefunden werden. In 4—5 Wochen sind die Larven erwachsen, begeben sich tief in die Erde, überwintern und erst im Mai kommen die Wespen zum Vorschein. Die schon von weitem ins Auge fallenden Nester sind leicht zu beseitigen, nur muß dies mit Vorsicht geschehen, da die Larven sich bei der Annäherung gern an einem Faden hinablassen.

Fig. 17. **Birnblattgallmücke. Cecidomyia pyri Bouché.** Die winzig kleinen Mückchen leben vom Mai bis September, stechen die Blattränder an, welche sich krümmen und später vertrocknen. Aus den hineingelegten Eiern kommen viele kleine weiße Würmchen, die nach kurzer Zeit das Blatt verlassen, sich in die Erde verpuppen und in 3 Wochen das Mückchen geben. Diese mit Larven besetzten Blätter sind sorgfältig zu sammeln.

Fig. 18. **Pflaumenblattlaus. Aphis pruni Fab.** Diese bewohnt besonders vom Juni bis August in zahlreichen Kolonien die Blattuntertheile junger Triebe der verschiedensten Pflaumenbäume und setzt sich gern auch an den Stielen der grünen Früchte an, an denen sie oft dicke Klumpen bildet. Die Vermehrung der Blattläuse, welche an den zarten Theilen der Pflanzen und Bäume leben, ist wie die aller Blattläuse überhaupt eine so große, daß wohl hier im Allgemeinen etwas darüber gesagt werden dürfte. Im Spätherbst gibt es geflügelte Männchen und Weibchen, welche Eier legen. Aus den überwinterten Eiern entschlüpfen Individuen, welche lebende Jungen gebären, Ammen genannt. Diese Ammen gebären nun neue Ammen und dies wiederholt sich bis zum Herbste fort, wo nun Männchen und Weibchen kommen, die sich begatten und Eier legen. Auf diese Weise kann ein Pärchen nach 5 Generationen eine Nachkommenschaft von 5 Millionen Individuen bekommen. Aus dieser großen Vermehrung ergibt sich, daß die Anfänge sorgsam vertilgt werden müssen, um derselben Einhalt zu thun.

Fig. 19. **Großer Birnsauger. Psylla pyri L.** Im Frühjahr erscheinen die reifen Thiere, das Weibchen legt nun seine Eierchen an die Unterseite der Blätter. Nach 10—14 Tagen schlüpfen die ganz anders gefärbten Lärvchen aus, saugen sich gesellig am Grunde der Schosse fest an. Durch beständiges Saugen werden die Schosse im Wachsthum gestört, die Blätter und Spitzen krümmen sich und sterben ab.

Fig. 20. **Steinobstmilbe. Bursifex pruni Ammerl.** Die mit bloßem Auge kaum sichtbaren Milben leben in keulenförmigen, mit dichter Behaarung auf der Außenseite bedeckten Auswüchsen, in welchen bis zu 35 Stück von diesen zu finden sind. Die Blätter werden dadurch absterben und sind sorgfältig zu entfernen.

b) An den Blüthen und Früchten.

Fig. 21. **Kleiner Frostnachtspanner. Geometra (Cheimatobia) brumata L.** Seine Raupe ist einer der gefährlichsten Feinde unserer Obstbäume. Im Oktober bis Dezember schlüpfen die Schmetterlinge aus. Das Männchen fliegt bei schönen Herbsttagen, das ungeflügelte Weibchen begibt sich von der Erde aus auf die Bäume, legt nach der Begattung ungefähr 250 Eier an die Knospen der Obstbäume. Mit der Entwicklung der Blüthen wachsen auch die Raupen des Frostspanners, später spinnen sie einige Blüthen und Blätter zusammen und können ganze Bäume verspinnen.

Bis Anfangs Juni sind die Raupen erwachsen, sie lassen sich an dünnen Fäden herab und verpuppen sich in der Erde in Erdgespinnsten. Diese Art der Verpuppung und die flügellosen Weibchen, die gezwungen sind, an dem Stamme hinaufzuklettern, um ihre Eier abzulegen, geben uns ein schon seit einem Jahrhundert bekanntes Mittel gegen diesen gefährlichen Feind in die Hand; es sind dies die Klebringe aus Theer oder besser Brumataleim. Man hat nur darauf zu sehen, daß diese zur rechten Zeit angebracht und nicht trocken werden, da sonst die Weibchen über sie hinweg können.

Fig. 22 a—c. **Apfelwickler. Tortrix (Carpocapsa) pomonana L.** In Obstkammern wird man den Schmetterling im Juni und Juli öfters bemerken, er legt seine Eier einzeln an die unreifen Aepfel und Birnen, das junge Räupchen geht in die Frucht und bohrt sich bis zum Kernhaus. Nach 4—5 Wochen sind die Raupen erwachsen, verlassen die unreif herabgefallene Frucht, oder lassen sich an einem Faden zur Erde und geben nach kurzer Zeit den Schmetterling. Nach der Begattung legt derselbe an die weiter gereiften Aepfel seine Eier ab; im Herbst verlassen die Raupen die frühreifen Aepfel, verstecken sich unter der Rinde der Obstbäume, überwintern darin, um erst im Frühjahr zur Puppe und nach wenigen Wochen zum Falter zu werden. Das herabgefallene, meist wurmstichige Obst sollte daher sorgfältig gesammelt werden, die Obstbäume von den gelösten Rindenschuppen befreit und mit einem Gemisch von Lehm und Kalk überstrichen werden.

Fig. 23 a—c. **Zwetschgenwickler. Tortrix (Grapholitha) funebrana Tr.** Eine ganz gleiche Entwicklungsgeschichte hat dieser in den Zwetschgen und Pflaumen, wie der vorhergehende in den Aepfeln und seine erste Generation ist ebenfalls in den unreifen, weßhalb auch die Mittel zur Vertilgung an Zwetschgen- und Pflaumenbäumen ganz dieselben sind.

Fig. 24 a—b. **Rother Knospenwickler. Tortrix (Tmetocera) ocellana Fab.** Vom Juni bis August trifft man den kleinen Wickler, der seine Eier einzeln an die Frucht- und Blattknospen der Aepfel und Birnbäume, auch verschiedener Waldbäume legt. Im ersten Frühjahr entwickeln sich die Räupchen, verspinnen einige Blüthen und Blättchen. Nach 4—5 Wochen sind diese erwachsen, verpuppen sich in dem knäuelartig zusammengesponnenen welkenden Blatt- und Blüthenbüschel und schlüpfen nach 3—4 Wochen aus. Die Räupchen einzeln aus diesen herauszusuchen ist eine mühsame Arbeit, sonst aber ist kaum ein anderes Mittel dafür denkbar.

Fig. 25 a—d. **Aepfelblüthenstecher. Anthonomus pomorum L.** Der Käfer überwintert unter Baumritzen und anderen geschützten Plätzchen, durchsticht im Frühjahr die jungen Knospen und legt ein Ei auf den Blüthenboden hinein. Schon längst ist es bekannt, daß bei ungünstiger Entwicklung der Blüthen, besonders der Aepfelbäume, die Larven desselben in viel größerer Anzahl zur Entwicklung kommen, als bei warmem und heiterem Wetter. Bei letzterem entfalten sich die Blüthen und die aus dem Ei entschlüpfte Larve findet nicht mehr Zeit sich in ihr zu verpuppen, fällt heraus und kommt um; bei schlechtem Wetter jedoch hat sie reichlich Zeit dazu, verpuppt sich innerhalb der geschlossenen, braun gewordenen Blüthe (sogenannter Brenner) und entwickelt sich nach 14 Tagen zum Käfer, der nun fast 8—9 Monate lebt, ohne besonderen Schaden zu verursachen.

Wenn nun nach Nördlinger der Schaden der Larven, der sog. Kaiwürmer, bedeutend übertrieben wird, da trotz der Menge derselben die Obsternte oft sehr ergiebig ausgefallen ist, so kann er doch in größeren Massen auftreten und schädlich werden. Da er nach Taschenberg nur bei sehr warmen Tagen fliegt, so können Theerringe und Brumatagürtel viele davon aufhalten, nur müssen diese auch im Frühjahr erneuert werden.

Fig. 26—27. **Grünrüßler. Phyllobius argentatus L.** und **Birnblattnager. Ph. pyri L.** Beide Rüsselkäfer finden sich im Mai und Juni ungemein häufig auf Obstbäumen, wo sie durch Ausfressen der Knospen, Vernichten der Pfropfreiser und der jungen Blätter bedeutenden Schaden anrichten. Da ihre Lebensweise noch nicht bekannt ist, so wird Abklopfen der Käfer am frühen Morgen das einzige Mittel sein.

Fig. 28. **Pflaumenbohrer. Rhynchites cupreus L.** Im Mai und Juni benagt der Käfer die Knospen und jungen Schosse, besonders der Pflaumen und Kirschen. Zur Unterbringung seiner Brut nagt er zuerst den Stiel einer Frucht halb durch, dann schiebt er sein Ei in denselben. In der bald darauf herabgefallenen Frucht entwickelt sich die Larve, bohrt sich aus derselben und wird in der Erde zum Käfer. Sorgfältiges Einsammeln der herabgefallenen Früchte wird den Käfer bedeutend vermindern.

Fig. 29. **Aepfelabstecher. Rhynchites Bacchus L.** Im ersten Frühjahr legt das befruchtete Weibchen seine Eier in die unreifen Früchte verschiedener Obstarten und soll dabei den Stiel nach Taschenberg nicht abnagen. Die Entwicklung der Larve geht in der Frucht vor sich; die Larven nähren sich besonders vom Kernhause, sind nach 3—4 Wochen erwachsen und verpuppen sich in der Erde. Entwicklung im Frühjahr. Nur Abklopfen des Käfers und Sammeln der unreifen Früchte ist gegen diesen Käfer in Anwendung zu bringen.

Fig. 30. **Zweigabschneider. Rhynchites conicus Illig.** Der Käfer ist im Mai und Juni an Blüthen und Blattstielen der Obstbäume zu finden. Zur Unterbringung seiner Brut beißt er einen jungen Schoß ab, bohrt ein Loch hinein, legt ein Ei in dasselbe und schiebt es bis auf den Grund des Loches. Die Larven leben von dem Marke desselben, sind in 4 Wochen erwachsen, verlassen die Stengel und verpuppen sich in der Erde. Entwicklung wahrscheinlich erst im Frühjahr. Einsammeln der herabgefallenen Spitzen der Schosse wird wohl das einzige Mittel für ihn sein.

Fig. 31 a—c. **Pflaumensägewespe. Tenthredo (Selandria) fulvicornis Klug.** Die Wespe fliegt im April, das befruchtete Weibchen legt seine Eier an die Kelchausschnitte der Pflaumen. In 14 Tagen schlüpft das Räupchen aus, nährt sich von der unreifen Frucht, an der ein Kothklümpchen seine Anwesenheit verräth. Nach 4—5 Wochen verläßt die Larve die Frucht, spinnt sich ein braunes, papierähnliches Cocon in der Erde und schlüpft erst nach der Ueberwinterung. Einsammeln der kranken Früchte wird die Anzahl vermindern.

Fig. 32 a—c. **Kirschenfliege. Trypeta signata Meigen.** Die Bohrfliege legt in die kaum gefärbten Kirschen im Mai und Juni ihre Eier. Die aus diesen schlüpfenden Maden sind mit der Fruchtreife ebenfalls erwachsen, lassen sich zu Boden fallen, verpuppen sich in tonnenähnlichen Gehäusen in der Erde und schlüpfen nach der Ueberwinterung aus. Die Larven zu vertreiben, wird sehr schwer sein; stark mit Maden besetzte Kirschen soll man nach Taschenberg einige Stunden ins Wasser legen, weil dann die Larven herausgehen.

Fig. 33 a—c. **Birnmücke. Tipula (Sciara) pyri Schmidtb.** Diese und noch einige ähnliche kleine Mückchen, wie T. nigra Meigen, Schmidberg°ri Koll, schwärmen im April und Mai um die Birnbäume und nach dem Verblühen legen sie ihre Eier in die Kelchröhre derselben, oft 10—20 Stücke. Die Larven entwickeln sich mit der Frucht, nach 4—5 Wochen haben sie dieselbe so ausgehöhlt, so daß sie zu Boden fällt, die Larven gehen in die Erde, überwintern wahrscheinlich und schlüpfen im Frühjahr aus der Puppe. Auch hier wird das Einsammeln der auf der Erde liegenden Birnchen großen Werth haben.

Fig. 34 und Fig. 47 a—b. **Blutlaus. Aphis (Schizoneura) lanigera Hausm.** Die mit dicker

weißer Wolle bedeckten geschlechtlichen Thiere legen im Spätherbst ihre Eier ab, einzelne überwintern auch in Ritzen der Apfelbaumrinde. Die aus den Eiern kommenden Jungen begeben sich an die Zweige, setzen sich dort fest, saugen an der Rinde, besonders feinerer Apfelsorten, wodurch die Stengel anschwellen, ihre Rinde zerspringt und sie absterben. Bald sieht die durch Ammen hundertfach vergrößerte Colonie wie ein weißwolliger Ueberzug an den Aesten aus, und nur durch fleißiges Abbürsten, Bestreichen mit einer Mischung von Terpentinöl, getrockneter und gesiebter Thonerde mit Wasser, Entfernen der mit Blutläusen behafteten Stellen kann man diese gefürchtete Blutlaus vertreiben, die schließlich die Bäume tödtet.

Fig. 35. **Apfelblattlaus.** **Aphis mali Fab.** Die grünen Läuse saugen hauptsächlich an den ganz jungen Trieben und an den Blättern der Apfelbäume; dadurch krausen sich letztere und sterben ab. Bei ihrer starken Vermehrung können sie die Bäume sehr schädigen. Da sie ihre Eier am Stamm ablegen, so ist das Bestreichen derselben mit einem Ueberzug von Thon und Wasser, oder mit Kalkmilch von gutem Erfolge, um so mehr als dabei auch noch manch anderes schädliches Insekt vernichtet wird.

c) An und im Stamme der Bäume.

Fig. 36 a—c. **Weidenbohrer.** **Cossus ligniperda Fab.** Der eigenthümliche, Holzessig ähnliche Geruch läßt schon von ziemlicher Entfernung die Raupe erkennen, die in allen möglichen Obstbäumen, Weiden, Pappeln, Eichen, Linden vorkommt. Der träge Schmetterling sitzt an dem Stamme der Bäume, legt seine Eier an denselben. Die jungen Raupen leben anfangs unter der Rinde, erst wenn sie überwintert haben, bohren sie sich tiefer in den Stamm ein, graben sich einen langen, weiten Gang, der bis an die Außenseite führt und verpuppen sich in diesem nach der 2. Ueberwinterung in einem aus Holzspähnen verfertigten Cocon. Die Puppe durchbricht die dünne Decke und schiebt sich fast bis zur Hälfte aus dem Stamme und schlüpft im Mai. Die jungen, unter der Rinde befindlichen Raupen sind sorgfältig zu sammeln, da gegen die in den Stamm eingebohrten größeren Raupen nichts mehr auszurichten sein dürfte.

Fig. 37 a—c. **Obstglasflügler.** **Sesia myopaeformis Borkh.** Den frisch ausgeschlüpften Schmetterling kann man im April bis Juli am frühen Morgen hie und da am Stamme eines ältern Aepfel- oder Birnbaumes sitzen sehen, und daneben dann die zur Hälfte aus dem Stamm hervorstehende Puppe bemerken. In dem Splint dieser Bäume leben die Larven, welche unter der Rinde fast das ganze Jahr zu finden sind und sich durch Kothauswurf verrathen. Einziges Mittel: Ausschneiden der Raupen.

Fig. 38 a—c. **Harzwickler.** **Tortrix (Grapholita) Woeberiana Schifferm.** Im Juni bis August fliegt der Schmetterling; das Weibchen legt seine Eier am Stamme der Kirschen-, Aprikosen-, Mandeln- und Pflaumenbäume. Die ausgeschlüpften Räupchen bohren sich in die Rinde ein, fressen Gänge in den Splint und verursachen dadurch Harzausflüsse, allerhand Verunstaltungen und wenn sie in größerer Menge vorhanden sind, das Absterben der Rinde. Die ausgewachsene Raupe verpuppt sich nach der Ueberwinterung und schlüpft im Juni, Juli und August aus. Ausschneiden der Raupen und Bestreichen der Rinde mit einer Mischung von Lehm und Kalk wird das einzige Mittel gegen ihn sein.

Fig. 39. **Apfelwicklerraupe.** **Tortrix pomonana L.** Die überwinternden Raupen des Apfelwicklers, deren Entwicklung auf pag. 3 beschrieben wurde; s. Fig. 22.

Fig. 40 a—c. **Blausieb.** **Cossus (Zeuzera) aesculi L.** Die Raupe dieses nicht häufigen Schmetterlings bewohnt die jungen Stämme und Aeste der meisten Laubbäume, wird aber besonders jungen Aepfel- und Birnbäumchen sehr schädlich, die dadurch sicher absterben. Die Lebensweise ist wie die des Weidenbohrers; die Raupe lebt im Stamme der Bäume, verpuppt sich erst nach der 2. Ueberwinterung und entschlüpft im Juli bis August der halb aus dem Stamme hervorstehenden Puppe. An jungen Stämmchen bemerkt man blos das Kothloch und kann allenfalls die Raupe ausschneiden.

Fig. 41. **Kleinbock.** **Cerambyx (Anaetia) praeusta L.** Der Käfer fliegt im Mai. Seine Larve lebt in den Zweigen kranker Aepfel- und Zwetschenbäume.

Fig. 42. **Barthornkäfer.** **Cerambyx (Pogonocherus) hispidus L.** In den ersten warmen Frühlingstagen fliegt der Käfer. Die Larve ist gemein in bereits kranken, ziemlich starken Aesten des Apfelbaumes, zwischen Rinde und Splint, besonders an knorrigen Stellen. Ihre Gänge und zahlreichen elliptischen Fluglöcher beschleunigen wohl das Absterben der Aeste, sind aber nicht die erste und nächste Ursache. Für beide Bockkäfer ist das Entfernen kranker Aeste das Beste.

Fig. 43. **Pflaumenrüßler.** **Curculio (Magdalinus) pruni L.** Ende Mai und im Juni erscheint der Käfer oft in großer Anzahl auf Aepfel-, Quitten-, Pflaumen- und Aprikosen-Bäumen. Seine Larve lebt dicht unter der Rinde dieser Bäume in geschlängelten Gängen, überwintert in denselben und verpuppt sich erst im Frühjahr. Erscheint der Käfer in größerer Menge, so muß er morgens in einen untergehalten Schirm abgeklopft werden.

Fig. 44 a—b. **Zwetschgensplintkäfer.** **Bostrichus (Scolytes) pruni Rotzeb.** Der Käfer legt seine Eier in einen lothrechten Gang unter der Rinde von Kern- und Steinobstbäumen, die bereits kränkeln. Von hier aus fressen die Larven geschlängelte Gänge, in deren Bereich die Rinde abstirbt. Die Larven verpuppen sich in den Gängen und die Käfer brechen durch runde Löcher aus. Der Ast stirbt ab, auch können ganze Bäume durch sie getödtet werden. Wichtiges Vorbeugemittel gegen ihn und den ganz ähnlichen Bostr. rugulosus, Verbrennen der dürren Aeste vor Anbruch des Frühjahrs.

Fig. 45 a—b. **Runzelbock.** **Cerambyx cerdo Scop.** Der stattliche Bockkäfer wird wohl mehr die Wald- als die Obstbäume aufsuchen. Er ist im Mai und Juni anzutreffen, und wenn seine lange kräftige Larve sich im Stamme eines Obstbaumes eingebohrt hat, wird er gewiß großen Schaden verursachen, besonders da sie mehr als ein Jahr zu ihrer Entwicklung braucht. Der Larve beizukommen, wird recht schwer werden, da sie im gesunden Holze lebt.

Fig. 46 a—c. **Einsiedler.** **Osmoderma eremita L.** In hohlen Obstbäumen werden in den Mulm oft die großen, dicken Engerlinge dieses Käfers, sowie auch seine ovalen, die Puppen einschließenden Cocons gefunden, aus denen sich der Käfer Ende Juni entwickelt. Der von ihm verursachte Schaden wird nicht groß sein, da er nur von todten Holzmulm lebt. Die Thiere verrathen sich durch starken juchten- oder fruchtätherartigen Geruch.

Fig. 47 a—c. **Blutlaus.** **Schizoneura lanigera Hausm.** ist schon bei Fig. 34 besprochen. Die am Stamme zur Ueberwinterung angesiedelten Massen können natürlich leichter vertilgt werden, als die an Aesten hoher Obstbäume.

Fig. 48 a—b. **Apfelschildlaus.** **Coccus mali Schrank.** Die winzig kleinen geflügelten Männchen werden wohl selten bemerkt werden. Die Weibchen saugen sich an die Aeste der Apfelbäume an und bleiben die ganze Lebenszeit hindurch an derselben Stelle sitzen. Im Spätsommer findet man die meisten todt, ihre zahlreichen Eier

mit dem gewölbten Rückenschilde bergend. Die im Frühjahr auskriechenden Lärvchen sind ziemlich behend, suchen sich eine passende Stelle zum Ansaugen, schwellen dann bald unförmig auf, wobei sie nach und nach alle Gliedmassen einbüßen. Abkratzen und Entfernen der Schilder wird ihrer Vermehrung Einhalt thun.

Fig. 49. **Pfirsichschildlaus. Coccus persicae Schrank.** Die Pfirsich-, Pflaumen- und Maulbeerbäume bewohnende Schildlaus hat eine ganz gleiche Lebensweise wie die vorige, und wird wie diese vertilgt werden müssen.

Fig. 50 a—b. **Miesmuschelschildlaus. Coccus conchaeformis Bouché.** Die besonders Aepfel-, und Birnbäume, Johannisbeersträucher, Mispeln und Weißdorn bewohnende Schildlaus soll aus Nordamerika eingeführt sein. Die Männchen sind noch nicht bekannt, die Weibchen saugen sich oft in großer Menge an den Rinden der Bäume fest und können mit einer Mischung von Theer, Leinöl und Kalk, oder mit einem Kalkanstrich im November und Frühjahr vertilgt werden.

II. Dem Weinstock, Johannis- und Stachelbeeren schädliche Insekten.

Fig. 51 a—c. **Springwurmwickler. Tortrix pilleriana Zeller.** Der mehr im Süden sehr schädlich auftretende Schmetterling fliegt im Juli, August. Das begattete Weibchen legt seine Eier bis zu 20 Stück an die Weinblätter. Die im September ausgeschlüpften Räupchen machen jetzt noch wenig Schaden, überwintern in den Ritzen der Weinstockpfähle und hinter der Rinde der Reben. Erst im Frühjahr machen sie sich durch Verspinnen der Blätter und Blüthen sehr bemerklich und schädlich. In ihrem Gespinnst verpuppen sie sich auch und schlüpfen nach 3—4 Wochen. Die versponnenen Blätter sind sorgfältig zu sammeln.

Fig. 52 a—d. **Traubenwickler. Tortrix (Conchylis) ambiguella Hb.** Der kleine Schmetterling erscheint oft 3 mal im Jahr. Im Frühjahr, wo seine als „Heuwurm" bekannte Raupe sich von den Blüthen nährt und diese zusammenspinnt. Auch hier hängt es von der Witterung ab, ob die Raupen schädlich werden, oder nicht. Denn bei schlechter werden die Raupen Zeit finden, sich vollständig in der Blüthe zu entwickeln, bei schöner dagegen wachsen die Trauben den Raupen „über den Kopf". (Nach Taschenberg.) Zur Verpuppung wählt die Raupe die lose Rinde der Reben, die Ritzen der Pfähle oder alte Blätter am Boden. Schon nach 2—3 Wochen schlüpft der Schmetterling, begattet sich und legt seine Eier an die Stiele der unreifen Trauben, die Räupchen, jetzt „Sauerwurm" genannt, fressen sich in dieselben ein, verspinnen einige mit Fäden und fressen sie aus, verpuppen sich in der oben angegebenen Weise im Oktober und schlüpfen nach der Ueberwinterung im April aus. In manchen Jahren entschlüpft der Falter noch früher und macht auch noch eine 3. Generation in den reifen Trauben durch, doch wahrscheinlich nur in mehr südlichen Gegenden. Das Zerdrücken der Raupen in den Blüthen wird merklichen Nutzen bringen, aber im Großen wenig ausführbar sein. Wirksamer wird sich die Vertilgung der Puppen durch Loslösen der alten Rinde und Verbrennen des herumliegenden alten Laubes erweisen.

Fig. 53 a—b. **Mittler Weinschwärmer. Sphinx (Deilephila) elpenor L.** Aus der überwinterten Puppe kommt der Schmetterling im Mai und Juni, manchmal auch erst das nächste Jahr um diese Zeit. Die große Raupe lebt mehr auf dem Weidenröschen als am Weinstocke, dem sie durch Abfressen der Blätter großen Schaden zufügen kann.

Zur Verpuppung geht sie in die Erde und ruht dort den Winter über. Die stark abgefressenen Blätter werden die Anwesenheit der Raupe bald zeigen, die dann leicht entfernt werden kann.

Fig. 54. **Näscher. Otiorrhynchus ligustici L.** Der im April und Mai vorkommende Rüsselkäfer schadet durch das Abfressen der Knospen der Reben, kann jedoch leicht entdeckt und eingesammelt werden.

Fig. 55. **Der Knopfrüßler. Otiorrhynchus raucus Fab.** Etwas kleiner als der Vorige, doch sehr ähnlich, führt im Frühjahr eine ganz ähnliche Lebensweise. Die Larven von beiden Arten sind noch nicht bekannt, daher schwer etwas anderes als Absuchen der Käfer zu finden.

Fig. 56. **Weinstockfallkäfer. Eumolpus vitis Fab.** Nach übereinstimmenden Mittheilungen ist dieser Käfer im Frühjahre dem Weinstocke, besonders im südlichen Europa, schädlich, wo er die Triebe, Ranken, junge Trauben und Blätter angreifen und fressen soll. Wohl nur durch Abklopfen in einen Schirm zu entfernen.

Fig. 57. **Rebenstecher. Rhynchytes betuleti Fab.**, schon bei Fig. 13 pag. 2 beschrieben, schadet im Süden dem Weinstock sehr, indem er seine Wickel an den Blättern anlegt. Hunderte von Käfern wurden an einem Morgen in einen Fallschirm, an dem unten ein Gläschen mit Weingeist gebunden war, mit einem Stock abgeklopft. Bei uns verschont er die Reben meistens gänzlich.

Fig. 58 a—b. **Sechszahniger Kapuziner. Apate sexdentata Ol.** Der Käfer erscheint im Frühjahr, die Larve ist nach Nördlinger in Feigenbäumen, im südlichen Europa auch im Holz der Reben gefunden worden.

Fig. 59 a—b. **Weinlaubkäfer. Anomala aenea De Geer.** Ebenfalls im Juni, Juli nur in südlichen Gegenden, wo er in großer Menge erscheint und dem Weinstock und jungen Birken oft sehr schädlich wird. Kann abgeklopft oder abgelesen werden.

Fig. 60. **Weinzürner. Cicada haematodes Fab.** Zur Zeit der Traubenblüthe kann man, aber nur in den besten Lagen und Jahren, die weit hörbare Stimme der Singcicade bei uns hören, in südlichen Ländern ist sie häufig und soll die Larve durch Saugen an der Rinde der Reben schon oft Schaden verursacht haben.

Fig. 61 a—b. **Rebenschildlaus. Coccus (Lecanium) vitis L.** Das sehr kleine Männchen lebt im Frühjahr, wird selten gesehen, die Weibchen bemerkt man jedoch oft in verheerender Menge, besonders an Spalierweinstöcken. Unter dem braunen Schilde geschützt liegen die Eierhäufchen mit weißer langer Wolle überdeckt. Die in der Jugend leichtfüßigen Lärvchen kriechen an den Aesten und Zweigen herum, saugen sich fest und verbleiben dort auch ihre ganze Lebenszeit. Sorgfältiges Entfernen dieser Schalen mit dem weißen Polster im Herbst oder Zerdrücken der noch saftigen Weibchen an den Schossen im Frühjahr.

Fig. 62 a—d. **Reblaus. Aphis (Phylloxera) vastatrix Planch.** Die mit Recht so gefürchtete aus Amerika importirte Rebenwurzellaus, die schon ganze Weinberge zerstörte, macht eine doppelte Entwicklung durch. Ein Leben über und unter der Erde. Wenn bei den Blattläusen im Herbst geflügelte Formen auftreten, die sich begatten und Eier legen, so haben wir es hier umgekehrt. Die geflügelte Form ist bei dieser Art geschlechtlos, legt Puppen, aus denen geschlechtliche Thierchen kommen, welche sich sogleich begatten und Eier legen, die von Oktober bis zum April liegen. Die Jungen steigen im April dann zu den Blättern und bilden dort kleine Gallen, in denen sie von Mai bis Juni eingeschlossen sind. Nach einigen Häutungen und einigen Generationen erscheinen im Herbst große eierlegende Individuen, entweder aus

den in der Erde oder an der Luft lebenden Phylloxeren, welche ihre Eier entweder über der Erde unter der Rinde ablegen oder als solche an den Wurzeln überwintern.

Unter der Erde saugen die Läuse an den Wurzeln, wodurch knotenartige Auswüchse entstehen und durch eine unbestimmte Reihe unterirdischer Generationen können sie sich ungemein stark vermehren, wenn ihnen Wärme und Nahrung nicht fehlen; daher sie auch bei uns nur ein Leben in der Erde führen sollen, während sie in Nord-Amerika und Süd-Europa auch Gallen an den Weinblättern verfertigen. Ueber die Mittel zur Vertilgung dieser Landplage ist schon viel geschrieben worden. Da die geflügelten Individuen ihre Puppen auch auf andere Weinberge verschleppen können, so ist die Vertreibung eine viel schwierigere. Das Einsammeln der Blätter mit Gallen und Entfernen der befallenen Stöcke wird das einzige Mittel sein. Vorgeschlagen wird dagegen Düngen mit Steinkohlenasche und Steinkohlen selbst. Stettin, ent. Z. 1875 pag. 360 und 1876 pag. 71.

Fig. 63. **Rebmilben. Acarus (Phyllereus) vitis Ammer.** Die durch die Rebmilben erzeugten Blattbuckeln und Polster auf der Rückseite waren lange Zeit als ein Pilz bekannt und von den Botanikern Phyllerina vitis genannt. Es sind jedoch sehr kleine, mikroskopische Thierchen, welche dieselben verfertigen. Verbrennen der von ihnen angegriffenen Blätter im Herbst dürfte das einzige Mittel gegen sie sein.

Fig. 64 a—c. **Johannisbeer-Glasflügler. Sesia tipuliformis L.** Der lebhafte Schmetterling erscheint im Mai und Juni. Das Weibchen legt seine Eier an schadhafte Stellen der Stengel von Johannissträuchern, das Räupchen bohrt sich in denselben ein, macht eine Seitenöffnung, um die Bohrspähne herauszuschaffen, nach 9—10 Monat verpuppt sich dasselbe an dem Loche, und die Puppe schiebt sich bis zur Hälfte aus dem Stengel hervor. Sobald die Raupe sich in den oberen Gegenden des Stengels befindet, könnte dieser zurückgeschnitten werden, wenn man die Bohrspähne am Stengel bemerkt hat.

Fig. 65 a—d. **Stachelbeerblattwespe. Tenthredo (Nematus) ventricosus Klug.** Im April wird man die Wespe zum ersten Mal sehen, das befruchtete Weibchen legt seine Eier an die Stachelbeerblätter, welche schnell heranwachsen, die Stöcke gänzlich entlauben, in die Erde gehen und sich in einen braunen Cocon verpuppen. Schon nach 2—4 Wochen schlüpfen diese aus und geben eine zweite Generation im Juni, im August eine weitere. Es sind schon 5 Generationen beobachtet worden, auch daß unbefruchtete Weibchen Eier legten, aus denen nur Männchen erzogen wurden. Die Larven der letzten Generation gehen im Herbst zur Erde, überwintern in ihrem Gespinnst und schlüpfen im April aus. Ablesen der Larven ist wohl das einzige Mittel.



II. Schädliche Insekten an Feld- und Garten-Pflanzen.

Tafel I. Fig. 1 a—c. **Gefurchthalsiger Verborgenrüßler. Ceuthorrhynchus sulcicollis Gyll.** Im Frühjahr kann der Käfer auf blühenden Kohlarten, wie Raps, Rübsen, Kopf- und Blumenkohl in größerer Menge gesehen werden. Das begattete Weibchen legt seine Eier an die junge Pflanze unmittelbar über der Erde. In wenigen Wochen bilden sich an dem Wurzelstocke Knoten, in welchen die Larven leben und die mit dem fortschreitenden Alter derselben sich auch vergrößern. Im Oktober, November sind die meisten entwickelt, verfertigen sich außerhalb der Galle ein rundes mit Erde bedecktes Cocon, aus dem der Käfer sich nach der Ueberwinterung entwickelt. Die Kohlstoppeln nicht bis zum Frühjahr stehen oder liegen lassen, sondern zu verbrennen, wird das beste Mittel sein.

Fig. 2 a—d. **Pechschwarzer Mauszahnrüßler. Baridius picinus Germar.** Der Käfer findet sich im Mai, legt seine Eier in die Stengel von Kohlarten, besonders Kopf- und Blumenkohl, während der grüne Baridius chloris Fab. Rübsen und besonders Rosenkohl liebt. Die Larven leben in dem Strunke, verpuppen sich in denselben und entwickeln sich nach der Ueberwinterung im Frühjahr. Auch für diesen ist das Verbrennen der Stoppeln das einzige Mittel.

Fig. 3 a—b. **Kohlerdfloh. Haltica oleracea L.** Oft in großer Menge hüpfen die kleinen Käferchen im Frühjahr auf den Blättern des Kohles. Die Larven findet man von Mai bis Juni auf Kohlarten und verschiedenen Kreuzblümlern, die Blätter derselben ganz skelettirend. Zur Verpuppung gehen sie in die Erde, fertigen sich ein leichtes Cocon, schlüpfen im August und überwintern. Begießen der Pflanzen mit einem Aufguß von Wermuth oder Tabak, oder Hobelspäne in heißen Theer getaucht, wendet man gegen diese kleinen Feinde an.

Fig. 4 a—d. **Gelbstreiflicher Erdfloh. Haltica nemorum L.** In noch größerer Anzahl als Voriger erscheint dieses Käferchen auf allen möglichen, besonders kreuzblüthigen Pflanzen und wird oft den Kohlfeldern sehr nachtheilig. Nach der Ueberwinterung findet man die Pärchen vom Mai bis September. Das Weibchen legt seine Eier einzeln an die Blätter; das junge Räupchen bohrt sich in die Blätter der Kohlarten und vieler anderer Pflanzen ein, macht einen geschlängelten Gang in denselben, in dem es von dem Blattgrün lebt. Nach ungefähr 16 Tagen verläßt die Larve die Mine, verpuppt sich flach unter der Erde und erscheint nach 14 Tagen als Käfer, der sich bald begattet, wieder Eier legt, die in 10 Tagen ausschlüpfen. Auf diese Weise können in

einem trockenen Sommer, der ihnen günstiger ist als ein feuchter, mehrere Generationen auftreten, und es ist daher, außer dem bei den Vorigen bemerkten Mittel, wenig gegen ihn anzuwenden, weil seine Erscheinungszeit eine so lange ist.

Fig. 5. **Großer Kohlweißling. Papilio (Pieris) brassicae L.** Auf allen Krautfeldern sieht man im Mai einzeln die Falter, die sich begatten und ihre Eier in Häufchen an die Kohlblätter legen. Nach 10—14 Tagen schlüpfen diese aus und fressen die Blätter der Kohlarten, bis sie in 4 Wochen ausgewachsen sich an Zäune oder Bäume verpuppen. Schon nach etwa 14 Tagen kommen die Schmetterlinge, diesmal aber in größerer Anzahl, die sich immer steigert und setzen ihre Eier ab. Durch diese 2. Generation erklärt es sich, wie wir von Ende Juni bis weit in September hinein, Falter, Eier und Raupen bemerken können, und wenn nicht durch Einsammeln der Eier, Zerdrücken der jungen Räupchen, Abfangen der Schmetterlinge etwas nachgeholfen wird, so sind die größten Kohläcker total kahl gefressen. Doch zum Glück hat dieser gefährliche Feind auch seine Feinde, es sind dies die Schlupfwespen. Die eine Art, Microgaster glomeratus Latr. legt ihre Eier in junge Raupen, die mit dem Wachsthum der Kohlraupen sich entwickeln. Statt sich zur Puppe zu verwandeln, verlassen diese Schlupfwespenlarven die Raupen, verpuppen sich auf denselben in kleinen gelben Coconshäufchen und schlüpfen in 14 Tagen aus, um ihre nützliche Arbeit fortzusetzen. Die andere Art, Diplolepsis puparum L., lebt in den Puppen, und man hüte sich im Herbst alle Weißlingspuppen zu zerstören, da sonst auch diese nützlichen Thiere vertilgt würden. Nach einiger Uebung wird man leicht die beweglichen, schöner gefärbten Puppen von den steifen, etwas mißfarbenen, unterscheiden lernen und nur erstere vertilgen, da oft der dritte und vierte Theil mit diesen nützlichen Wespchen besetzt ist.

Fig. 6 a—c. **Kleiner Kohlweißling. P. rapae L.** Wenn die Eierhäufchen des großen Weißlings leicht bemerkt werden, so werden die Eier des kleinen wohl seltener beobachtet, da der Schmetterling seine Eier einzeln an den Kohlblättern absetzt. Die Entwicklung ist eine ganz gleiche wie die der Vorigen, doch findet man die Raupen nicht so ausschließlich auf Kohlfeldern, sondern auch auf anderen Kreuzblüthen, auch gern an Reseden; dann macht diese Art manchmal auch eine dritte Generation durch.

Fig. 7 a—c. **Rübsaatweißling. P. napae L.** Auch die Eier dieser Art, die der Vorigen sehr ähnlich ist, werden einzeln abgelegt, die Entwicklung ist eine ganz gleiche mit dieser, doch leben sie mehr auf Raps, verschiedenen Kreuzblüthen und ebenfalls gern an Reseden.

Fig. 8 a—c. **Kümmelschabe. Tinea (Depressaria) nervosa Hawort.** Die sehr verborgen lebenden Schmetterlinge begatten sich nach der Ueberwinterung des Nachts, legen ihre Eier an die Kümmelpflanzen; die behende Raupe frißt die Blüthen, welche sie zu einem Knäuel zusammenspinnt, verläßt erwachsen diese und verpuppt sich in den Stengel. Der Schmetterling erscheint im Juni, das Verbrennen der Pflanzen wird also keinen Werth haben, da sie schon alle ausgeschlüpft sind. Besser wird das Suchen der zusammengesponnenen Blüthen sein, das aber sehr vorsichtig geschehen muß, da die flinke Raupe das Gespinnst bei der Berührung gern verläßt.

Fig. 9 a—c. **Kohleule. Noctua (Mamestra) brassicae L.** Wenn gegen Ende September die Weißlingsraupen von den Kohlfeldern abgezogen, bemerkt man öfters durchlöcherte Stellen an den Blättern. Kothhäufchen deuten auf die Anwesenheit einer Raupe, jedoch wird man sie vergebens bei Tag suchen, da sie nur Nachts fressen, den Tag über unter der Erde verborgen ruhen. Unter viermaliger Häutung wächst sie in 3—4 Wochen zu ihrer vollen Größe heran, bohrt sich tiefer in den Kohlkopf ein, weßhalb sie auch der „Herzwurm“ genannt wird. Dann geht sie tiefer in die Erde, wird in 14 Tagen zur Puppe und schlüpft nach der Ueberwinterung im Mai. Nach der Begattung legen die Weibchen zerstreut ihre Eier auf die Kohlpflanzen, nach 14 Tagen kommen die Räupchen aus und liefern schon Ende Juli bis August den Schmetterling zum zweiten Mal. Hier bleibt nichts anderes übrig, als die Raupen noch jung abzusuchen, so lange sie sich nicht in das Innere des Kohls eingefressen haben.

Fig. 10 a—c. **Gemüseeule. Noctua (Mamestra) oleracea L.** Auch die Raupe dieser Eule schadet den verschiedenen Kohlarten, dem Salat und anderen Gartenpflanzen durch Abfressen der Blätter. Im September ist sie erwachsen, verpuppt sich in der Erde und schlüpft im Mai nächsten Jahres aus. Absuchen der ansehnlichen Raupen ist auch bei dieser das einzige Mittel.

Fig. 11 a—b. **Petersilieneule. Noctua (Mamestra) dysodea L.** Die Blüthen und Samen von Petersilie, Lattich und andern Gemüsepflanzen werden im Sommer öfters von dieser Raupe abgefressen, welche sich in der Erde verpuppt und im Juni, Juli als Schmetterling erscheint. Vertilgung wie bei der Vorigen.

Fig. 12 a—b. **Gänsefußeule. Noctua (Mamestra) chenopodii W. V.** Im Sommer findet man die Raupe dieser Eule auf Sellerie, Runkelrüben, wo sie die Blätter abfrißt. Verpuppung in einer Erdhöhle. Entwicklung des Falters im Mai und Juni folgenden Jahres. Absuchen der Raupen ist auch hier geboten.

Fig. 13 a—c. **Kohlschabe. Tinea (Plutella) cruciferarum Zell.** Der Schmetterling fliegt häufig in Gärten und auf Wiesen, das erste Mal im Mai, das andere Mal im Juli, August und legt seine Eier auf Kohlarten und andere Kreuzblüthen. Die Räupchen leben im Mai an dem Samen derselben und wieder im Juli, verpuppen sich in einem netzartigen Gewebe, aus dem sie in einigen Wochen entschlüpfen. Da ihr Schaden selten sehr bedeutend werden wird, so müssen bei starker Vermehrung die Räupchen gesucht und zerdrückt werden.

Fig. 14. **Rübenblattwespe. Thentredo (Athalia) spinarum Fab.** Auch diese Wespe erscheint zweimal im Jahre und sieht der an Rosen lebenden täuschend ähnlich, das erste Mal, nachdem die Raupe überwintert hat, im Mai, das zweite Mal im Juli, August. Ihre Larven fressen die Blätter des Raps, Rübsen und Steckrüben bis auf die Rippen ab und werden den Feldern manchmal sehr gefährlich, da sie im Juni, Juli und wiederum im September, Oktober auftreten. Nach Taschenberg lieben sie den Hederich (Sinapis arvensis), der sich schon als kräftiges Anziehungsmittel für die Eier ablegenden Weibchen erwiesen hat; Bestreuen mit Ruß soll auch von gutem Erfolge für sie sein.

Fig. 15 a—c. **Kohlfliege. Anthomyia brassicae Bouché.** Die dicken Wurzeln von verschiedenen Kohlarten werden oft von Juni bis Oktober durch die Larven dieser Fliegen zerstört. Diese verlassen die Wurzeln, verpuppen sich in die Erde in einen Cocon, aus dem die Fliegen im ersten Frühling erscheinen. Doch überwintern auch die Fliegen selbst, so daß Fliegen und Maden fast das ganze Jahr anzutreffen sind, da sie wohl noch mehrere Generationen durchmachen. Ob man hier etwas dagegen anwenden kann, ist nicht bekannt; das Bestreuen der Felder mit Kohlenpulver bis auf einige Plätze, in denen sich die Larven concentriren würden und leicht vertilgt werden könnten, ist noch nicht viel erprobt geworden.

Fig. 16 a—c. **Runkelfliege. Authomyia conformis Fall.** Die Fliegen schlüpfen nach der Ueberwinterung der Puppen im ersten Frühling aus, begatten sich und legen 5—8 Eier an die Blätter der Runkelrüben; die jungen Larven fressen sich in das Blattfleisch ein und miniren es platzweise aus, so daß die Blätter zu Grunde gehen und abdorren. Nach wenigen Wochen sind sie er-

wachsen, gehen zur Verpuppung in die Erde und entwickeln sich nach 10 Tagen, um noch eine oder mehrere Generationen den Sommer über zu liefern. Warme Witterung wird ihr Gedeihen begünstigen, anhaltende Nässe verzögern, sonst wird nichts dagegen zu unternehmen sein.

Fig. 17 a—b. **Rettigfliege. Authomyia floralis Meig.** Die Larven leben im Juli im Fleische der Rettigwurzeln, in denen sie lange Gänge graben. Zur Verpuppung verlassen sie dieselben, gehen in die Erde und entwickeln sich in 3—4 Wochen. Da diese Fliegen schwer zu unterscheiden sind, läßt sich auch kein Mittel dafür finden.

Fig. 18 a—b. **Zwiebelfliege. Authomyia ceparum Meig.** Die Fliege erscheint im Frühjahr, legt in den verschiedenen Laucharten ihre Eier. Die Maden entwickeln sich und vernichten von Mai, September, Oktober die Zwiebeln, die sie ganz ausfressen. Noch einige Arten sollen in den Zwiebeln leben, so A. furcata Bouché und platura Meig., letztere besonders in Chalottenzwiebeln. Die beim Einsammeln die Zwiebeln verlassenden Maden sind sorgfältig zu vertilgen, sonst ist wenig gegen sie zu thun.

Tafel II. Fig. 19 a—b. **Schwarzglänzender Aaskäfer. Silpha atrata L.** Während die übrigen Aaskäfer durch das Vertilgen von Aas nützlich sind, wird diese Art und ihre Larven manchmal den Repsfeldern verderblich, wenn sie so sehr überhand nehmen, daß ihnen die thierische Nahrung nicht mehr ausreicht. Die überwinterten Käfer begatten sich im April und Mai, die Weibchen legen ihre Eier auf die Erde oder in altes Laub; nach 14 Tagen entwickeln sich die Larven, welche die Blätter vollständig skeletiren und dadurch die Pflanzen zerstören. Erwachsen graben sie sich einige Zoll tief in die Erde und entwickeln sich nach 14 Tagen. Auslegen von Aas wird die Thiere vielleicht von den Runkelrüben abbringen.

Fig. 20 a—b. **Rapsglanzkäfer. Nitidula (Meligethes) aenea Fab.** Nicht nur auf blühendem Raps und Rübsen, sondern auf vielen anderen Blumen findet man die kleinen Käferchen oft in großer Menge. Nach der Ueberwinterung begatten sie sich im Mai und legen ihre Eier in die Blüthenknospen des Raps. Die Larven entwickeln sich in 8—14 Tagen, fressen das Innere der Knospen, oder die jungen Schoten aus, verpuppen sich nach weiteren 10—12 Tagen in der Erde in einem lockeren Gespinnst. Schon anfangs Juli kommen die Käfer zur Entwicklung, welche ebenfalls den Pflanzen durch ihren Fraß sehr nachtheilig werden. Nasse und windige Witterung wird die Käfer einige Zeit abhalten, die Entwicklung geht etwas später vor sich und im nächsten Jahre wären geringere Mengen davon in Aussicht. Ein kräftiges Gedeihen der Pflanzen wird die Zahl vermindern, sonst ist wenig dagegen zu thun.

Fig. 21. **Kleeborkenkäfer. Hylesinus trifolii Müller.** Der Käfer lebt im Sommer, seine Larve findet sich in den Wurzeln der 2—3jährigen Kleepflanzen, oft 16 Stücke in einer Wurzel, die dadurch abstirbt. Da er blos ältere Pflanzen befällt, so sind diese zu überwachen, damit der Käfer sich nicht zu sehr vermehrt und Schaden verursacht.

Fig. 22. **Liniirter Graurüßler. Curculio (Sitones) lineatus L.** Die Käfer finden sich oft in großer Menge im April mit einem andern Rüßler, Phytonomus meles Fab., auf Luzerner Klee ein, wo sie durch Benagen der jungen Triebe und Blattflächen großen Schaden verursachen. Da die Entwicklung dieses Käfers noch nicht bekannt ist, so würde nur das Abstreifen der Felder mit einem Netz und Vertilgen des Käfers zu thun übrig bleiben.

Fig. 23. **Aehnlicher Verborgenrüßler. Curculio (Ceuthorrhynchus) assimilis Paykull.** Die unreifen Samen des Rapses, Rübsen werden öfters von den Larven dieses Käfers ausgefressen. Die mit Larven besetzten Schoten vergelben bald, öffnen sich und lassen die Larven zu Boden fallen, die sich dort verpuppen und nach 3 Wochen den Käfer ergeben. Letztere überwintern und begatten sich auf den blühenden Futterpflanzen und legen ihre Eier in die bereits angesetzten Schoten ein. Ein Mittel zur Vertilgung dieser Käfer ist nicht bekannt.

Fig. 24 a—c. **Raps-Verborgenrüßler. Curculio (Ceuthorrhynchus) napi Gyll.** In den ersten Tagen des April findet sich der Käfer zahlreich an den eben ausbrechenden Knospen der Rübsaat vor, und Taschenberg vermuthet, daß seine Larve im Stengel der Rübsen und des Raps lebt. Da der Käfer überwintert, wird ihm schwer beizukommen sein.

Fig. 25 a—c. **Raps-Mauszahnrüßler. Curculio (Baridius) chloris Fabr.** Nach der Ueberwinterung treffen wir den Käfer an Raps- und Rübsenstengeln, wo er seine Eier absetzt, in denen seine Larve vom ersten Frühjahr bis zum Juni zu finden ist. Mitte bis Ende Juni verpuppt er sich in der lagerartigen Höhlung der Stengel und schlüpft in einigen Wochen aus. Die Stoppeln von diesen Pflanzen sind daher sorgfältig zu sammeln und zu verbrennen.

Fig. 26 a—b. **Erbsenkäfer. Bruchus pisi L.** An den Erbsen kann man oft rundliche Flecken bemerken, aus denen bald die Käfer im ersten Frühling hervorbrechen, ein großes Loch hinterlassend. Diese begatten sich, begeben sich auf die blühenden Pflanzen und legen ihre Eier an die ganz jungen Hülsen und sterben bald darauf. Die nach einiger Zeit ausgeschlüpften Lärvchen bohren sich in die Hülsen und in einen Samen ein, in dem sie entweder bis zur Vollendung bleiben, oder die sie mit einer anderen vertauschen, wenn die Erbse zu schwach war. Die Larve, welche nun mit der Erbse eingeerntet wird, verpuppt sich in der Erbse selbst, entwickelt sich nach einiger Zeit zum Käfer, der als solcher ebenfalls dort überwintert. Da die Samen der Hülsenfrüchte bei 41° R. Hitze ihre Keimkraft nicht verlieren, so dürften nur die zur Aussaat bestimmten Erbsen vorsichtig bis zu diesem Hitzgrad gedörrt werden, in der dann die Larven sterben.

Fig. 27 a—c. **Gemeiner Samenkäfer. Bruchus granarius Paykull (seminarius) L.** Der Käfer lebt auf wilden Wickenarten, wird aber besonders den Pferdebohnen (Vicia faba) recht schädlich. Die Entwicklung ist dieselbe als die des Erbsenkäfers, nur daß der Käfer bei den kleinen wildwachsenden Wickensamen nicht in denselben überwintert, sondern schon im Herbst im Freien zu finden ist. Sollte er in den Pferdebohnen, wie der Erbsenkäfer überwintern, so wäre das Dörren derselben auch von bestem Erfolge. Sonst wäre wenig dagegen anzustellen.

Fig. 28. **Bohnenkäfer. Bruchus rufimanus Schoenherr (Pisi Fab.)** Auch dieser lebt in den Pferde- und Gartenbohnen, ist schwer vor den anderen zu unterscheiden, hat auch eine ganz gleiche Lebensweise, weßhalb die Behandlung dieselbe, als bei diesen sein wird.

Fig. 29 a—b. **Linsenkäfer. Bruchus lentis Fröl.** Eine vierte Art Samenkäfer, die auch den andern ähnlich ist, aber wie der Erbsenkäfer in dem Samen selbst überwintert. Im Juni bemerkt man schon von außen die Anwesenheit der Larve durch das aufgedunsene, gelbe Ansehen der Schoten, in denen die Larve allen Samen verzehrt und während die Erbsenkäferlarve niemals die bewohnte Schote wechselt, verläßt diese die Schoten manchmal, um in eine zweite einzukehren. Die Mittel sind wieder das Dörren der Linsen.

Fig. 30 a—d. **Coloradokäfer. Chrysomela (Leptinotarsa) decemlineata Lec.** In dem Felsengebirge Nordamerika's war dieser Käfer anfangs heimisch, von wildwachsenden Salaneen lebend. Nachdem der Kartoffelbau sich ihm genähert hatte, zog er diese Pflanze

allen andern vor und verbreitete sich, überall verheerend auftretend, weit über das Land, so daß befürchtet werden mußte, daß er auch zu uns eingeschleppt würde, was bis jetzt noch nicht der Fall ist. Die Larve lebt von Kartoffelkraut, geht ungefähr in 3 Wochen tief in die Erde, um sich zu verpuppen, und überwintert; im Frühjahr begattet er sich und legt seine Eier in 8 Tagen an die Kartoffelblätter. Beim Absuchen der Käfer und deren Larven haben sich giftige Eigenschaften bei ihnen gefunden, die das Anschwellen der Hände zur Folge hatten, man muß sie also mit alten Handschuhen anpacken. Bestreuen mit Schweinfurter Grün wird ebenfalls vorgeschlagen, hoffentlich haben wir nicht Ursache, dies zu bewerkstelligen.

Fig. 31 a—b. **Blutstropfen-Blattkäfer. Chrysomela (Entomoscelis) adonidis Pallas.** Auch dieser sonst seltene Käfer, der nur auf Adonis vernalis lebt, hat sich in einigen Jahren auf der schwäbischen Alb so sehr vermehrt und den jungen Rapspflanzen so empfindlichen Schaden zugefügt, daß man ihn kurz erwähnen darf. Ende Mai sind die Larven erwachsen, verpuppen sich in der Erde und geben Mitte Juni den Käfer, der auch an den Blättern frißt. Durch ihre rothe Farbe gut kenntlich, können sie leicht abgelesen werden.

Fig. 32 a—c. **Nebliger Schildkäfer. Cassida nebulosa L.** Die Larven dieses Käfers findet man an Melden (Chenopodium-Arten) und ebenfalls nur ausnahmsweise wird er schädlich, dadurch, daß er sich massenhaft auf Runkelrüben einstellt und die jungen Blätter vollständig skelettirt. Sie verpuppen sich an den Blättern selbst, geben nach 8 Tagen den Käfer, der überwintert und im Frühjahr zahlreiche Eier auf die Rückseite der Blätter klebt. Es können 2, oft auch 3 Generationen in einem Jahre davon auftreten. Außer Einsammeln der Käfer könnten nur in der Nähe stehende Melden den Zug abhalten.

Fig. 33 a—b. **Rapserdfloh. Chrysomela (Psylliodes) chrysocephala L.** Mitte Mai sitzen die Käferchen auf den Blättern der verschiedensten Gewächse, von denen sie bei dem geringsten Geräusch weghüpfen, und fressen die Blätter siebartig an. Nach der Begattung legen sie ihre Eier an die Stengel, die jungen Lärvchen fressen sich in denselben ein und überwintern, verpuppen sich im Frühjahr, aus denen Käfer in einigen Tagen hervorkommen. Da sie öfters im Jahre erscheinen können, so machen sie dem Raps und Rübsen großen Schaden. Begießen der Pflanzen mit einem Aufguß von Wermuth oder Tabaksblättern soll die Käferchen tödten, in heißen Kohlentheer getauchte Hobelspähne diese vertreiben.

Fig. 34 a—b. **Erbseneule. Noctua (Mamestra) pisi L.** Der Schmetterling findet sich im Mai und Juni, die Raupen von Juli bis zum September an Erbsen, Wicken, Bohnen, Kleearten und anderen Gartengewächsen und richten öfters großen Schaden an. Im Herbst verpuppen sie sich in der Erde in einem Gespinnst, die Falter kommen nach der Ueberwinterung im Mai. Die lebhaft gefärbten Raupen können leicht gesehen und abgelesen werden.

Fig. 35 a—b. **Flohkrauteule. Noctua (Mamestra) persicariae L.** Ein leicht kenntlicher Nachtschmetterling, der ebenfalls im Mai anzutreffen ist, und dessen Raupen vielen Gartenpflanzen, z. B. den Georginen, Astern und Salat und auf den Feldern dem Hanf, Tabak und den Erbsen Schaden verursachen. Von August bis September machen sie sich durch ihren Fraß kenntlich, dann begeben sich die Raupen in die Erde, verpuppen sich dort und schlüpfen im Mai nächsten Jahres. Da sie sich bei Tage meist verstecken, so müssen sie aus ihren Schlupfwinkeln gesucht und getödtet werden.

Fig. 36 a—c. **Gamma. Noctua (Plusia) gamma L.** Fast zu jeder Tageszeit und überall an allen Blüthen fliegen die Schmetterlinge in schnellem hastigem Fluge und saugen geschäftig an den verschiedensten Blumen. Des Nachts begatten sie sich, die Weibchen legen ihre Eier einzeln auf die Rückseite der Blätter und schon nach 14 Tagen entwickeln sich die jungen Raupen. Diese vernichten oft von Juni bis August die Leinfelder, den Hanf, Raps, die Hülsenfrüchte und Kohlarten, die Kleefelder, indem sie Blätter, Blüthen und junge Früchte fressen. In etwa 3 Wochen sind sie erwachsen, spinnen sich an einem Blatte oder Stengel ein durchsichtiges weißes Gewebe, in dem die Puppe ruht und schlüpfen in 3—4 Wochen aus. Daraus ergibt sich, daß sie 2 und 3 mal in einem Jahre ihre Entwicklung durchmachen können und daß ihr Schaden ein beträchtlicher ist, man muß sie deßhalb sorgfältig absuchen lassen.

Fig. 37 a—c. **Hopfenspinner. Bombyx (Hepialus) humuli L.** Die Raupen dieses Falters findet man an den Wurzeln von Ampherarten, Brennesseln, manchmal auch in verheerender Menge an den Hopfen. Die Verpuppung geschieht ebenfalls in einem Gespinnst an den Wurzeln und nach kurzer Puppenruhe schlüpfen die Schmetterlinge aus, welche im Juni und Juli des Nachts, oft in größerer Anzahl, schwerfällig fliegen. Diese zu fangen, wenn sie in großer Menge vorhanden sind, dürfte das einzige Mittel sein.

Fig. 38 a—c. **Rübsaatpfeifer. Pyralis (Botys) margaritalis W. V.** Der Schmetterling erscheint im Mai; seine Raupe lebt zwischen den Schoten der Rübsaat, in welche er Löcher einfrißt, um sich von den jungen Körnern zu nähren, und spinnt einige Schoten mit Fäden zusammen. Im September geht die Raupe in die Erde, verfertigt sich ein ovales Cocon, in welchem sie überwintert, verpuppt sich erst im Frühjahr und erscheint bald als Falter. Das Absuchen der Raupen wird nicht schwer sein, da die Gespinnste leicht in die Augen fallen.

Fig. 39 a—b. **Saatzünsler. Pyralis (Botys) frumentalis L.** Der mehr in Nord- als Süddeutschland einheimische Schmetterling fliegt im Mai und Juni. Ende Juli erscheinen dann die Raupen auf Cruciferen, besonders dem Rankensenf, (Sisymbrium Sophia) wo sie in der Regel in großer Menge an einer Pflanze, Blüthen und Schoten fressen. Ende Juli verfertigen sie sich ein gestrecktes, hornähnliches Cocon, in welchem sie bis zum Frühjahr unverwandelt liegen. Erst dann verpuppen sie sich und ergeben in einigen Wochen den Zünsler. Nach Taschenberg wird die Schädlichkeit desselben sehr übertrieben und er könnte nur ausnahmsweise den sommerlichen Oelsaaten schädlich werden.

Fig. 40. **Hirsezünsler. Pyralis (Botys) silacealis Hb.** In den Hirsefeldern wird man Ende August einzelne vergilbte Pflanzen bemerken, bei denen hie und da kleine runde Löcher in den Halmen bemerkbar sind. Hier finden sich die Raupen, welche im Herbst in die untersten Theile der Pflanzen gehen, um dort zu überwintern. Erst im Mai und Juni spinnen sie sich in ihren Lagern Seidencocons und schlüpfen in 2—3 Wochen aus. Häufig findet man auch die Raupen in den Stengeln des Mais und des Hopfens. Man wird daher gut thun, möglichst kurze Stoppeln der Hirse stehen zu lassen, oder bei großer Anzahl der Raupen die Stoppeln tief in den Boden zu schaffen, damit deren Fäulniß beschleunigt wird. Oefteres Uebertreiben der Schafe wird den Boden fester machen und dem Schmetterling den Ausweg verwehren.

Fig. 41 a—b. **Flachsknotenwickler. Tortrix (Conchylis) epilinana Zeller.** Nach Sonnenuntergang fliegen die kleinen Falter im Juni und Juli auf den Leinfeldern und die Weibchen legen nach der Begattung ihre Eier einzeln an die Blüthen. Die jungen Räupchen fressen sich in die Früchte ein und zwar zeitig genug, daß die Eingangsstelle noch verwachsen kann, und fressen diese vollständig aus. Sie verpuppen sich in den Kapseln und schlüpfen in einigen Wochen aus, die Püppchen schieben

sich aus den Kapseln heraus. Da in spät gesätem Flachs die Raupen zahlreicher gefunden werden, so geht daraus hervor, daß dies die Raupen einer 2. Generation sind, welche darin und in wildwachsenden Früchten überwintern; die Kapseln müssen deßhalb sorgfältig untersucht und die des zeitigen Flachses sofort ausgedroschen und die weißen Würmer entfernt werden.

Fig. 42 a—c. **Rehfarbener Erbsenwickler. Tortrix (Grapholitha) nebritana Tr.** Außer den fußlosen Larven des Erbsenkäfers findet man öfters in den Schoten der Erbsen die Raupen dieses Wicklers, welcher zur Zeit der Blüthe schwärmt, sich begattet und seine Eier einzeln an die jungen Hülsen ablegt. Nach 14 Tagen sind die Räupchen aus den Eiern geschlüpft, fressen sich in die Schoten ein, immer früh genug, daß diese Stelle vollkommen verwächst. Ehe der Samen verhärtet, sind die Raupen, welche ein oder mehrere Samen zu ihrer Nahrung verwendet hatten, ausgewachsen, gehen zur Erde, überwintern und verpuppen sich erst im Frühjahr. Nach wenigen Wochen erscheint dann der Falter im Mai, der wohl schwerer zu vertreiben sein wird als der Erbsenkäfer. Ein geübtes Auge wird wohl die befallenen Schoten aus den gesunden erkennen und diese entfernen, doch wird dies im Großen nicht anwendbar sein.

Fig. 43 a—b. **Möhrenfliege. Musca (Psila) rosae Fab.** An den Wurzeln der gelben Rüben bemerkt man öfters schlangenförmige Gänge, in welchen sich kleine weiße Maden befinden. Sind diese in größerer Anzahl beisammen, so gehen diese Wurzeln zuletzt in Fäulniß über. Zur Verwandlung gehen die Maden in die Erde, verfertigen eine braune Tonne und liefern nach 3—4 Wochen die Fliege. Wahrscheinlich überwintern die Larven einer 2. Generation in der Tonne. Sobald man an dem Welken einer Pflanze bemerkt, daß sie mit Maden besetzt ist, ist diese auszuziehen und zu vernichten.

Fig. 44 a—c. **Mohnblattlaus. Aphis papaveris Fab.** Von allen Blattläusen die gemeinste, die auf den verschiedensten Gewächsen, besonders häufig auf Mohn und Pferdebohnen zu treffen sind, wo sie dicht an deren Blüthenstengel sitzen und die Triebe vernichten. Auch auf den Gartenbohnen und Runkelrüben ist sie häufig anzutreffen. Lebensweise und Vertilgung ist wie bei den anderen Blattläusen.

Tafel III. Fig. 45. **Getreidelaufkäfer. Carabus (Zabrus) gibbus Fab.** Sind die Laufkäfer fast alle nützliche Insekten, die vom Raube anderer Insekten leben, so macht diese Art doch eine Ausnahme davon, indem seine Larven an den Wurzeln von Weizen, Roggen und Gerste schon erheblichen Schaden angerichtet haben sollen. Doch fehlen neuere Nachrichten darüber. Die Käfer erscheinen im Juli, die Larven finden sich im Mai und Juni auf Feldern, unter Steinen, gehen zur Verpuppung tief in die Erde und erscheinen in 4 Wochen als Käfer, die mit den Larven abgesucht werden müssen, wenn sie in großer Anzahl erscheinen würden.

Fig. 46. **Getreidelaubkäfer. Melolontha (Anisoplia) agricola Fab.** Wenn die Maikäfer die Blätter der Bäume vernichten, so sollen diese kleinen Käfer die Kornähren angreifen, wo sie in größeren Mengen gefunden werden. Ob nicht die Larven dieses Käfers, die wegen ihrer Aehnlichkeit mit halberwachsenen Larven der Engerlinge wohl noch nicht gut bekannt sind, nicht auch bedeutenden Schaden machen, wird sich mit der besseren Kenntniß derselben zeigen, jedenfalls wird das Vertilgen der Käfer von großem Nutzen sein.

Fig. 47. **Saatlaubkäfer. Melolontha (Anisoplia) fruticola Fab.** Dasselbe gilt für den mehr im Norden vorkommenden Käfer, der im Juni erscheint und auch die Blätter der Weiden abfressen soll.

Fig. 48 a—b. **Blauer Zirpkäfer. Lema (Crioceris) cyanella L.** Im Mai und Juni findet man die Käfer an den jungen Halmen und in kurzer Zeit die dicken schneckenartigen Larven, welche sich im Juli in der Erde verpuppen und Anfangs August die Käfer geben, die überwintern. Werden wohl selten sehr schädlich werden, da sie auch auf verschiedenen Grasarten leben.

Fig. 49. **Schwarzfuß-Zirpkäfer. Lema (Crioceris) melanopa L.** In einigen Gegenden unter dem Namen „Getreidehähnchen" bekannt, ist diese Art in ihrer Lebensweise ganz übereinstimmend mit der Vorigen und wird auch selten zu schädlich auftreten.

Fig. 50 a — c. **Schwarzer Kornwurm. Curculio (Sitophilus) granarius L.** Mit dem Getreide aus dem Orient eingeschleppt, verursachen diese Käfer oft sehr bedeutenden Schaden in Magazinen, Mühlen, Bäckerhäusern. Sie überwintern in Ritzen, unter Brettern, in der Erde der Scheunen und begatten sich im Frühjahr. Das Weibchen legt je ein Ei in ein Roggenkorn, welches sich in demselben entwickelt und auch verpuppt. Nach 5—6 Wochen frißt sich der Käfer Anfangs Juli aus dem Kern heraus, nach ca. 2 Wochen gibt es wieder Eier, dann Larven und Puppen und im September wieder zum zweiten Male Käfer, die nun überwintern. Das beste Mittel wird das Erhitzen der Körner sein; die Käfer zu sammeln, abzusieben, an trockene Lumpen anzulocken wird weniger Werth haben.

Fig. 51 a—b. **Queckeneule. Noctua (Hadena) basilinea W. V.** Gewöhnlich auf Wiesengräsern lebend, werden die Raupen doch manchmal auch dem Roggen und Weizen schädlich, wenn sie in Menge auftreten. Die Schmetterlinge fliegen im Mai und Juni, begatten sich bei Nacht. Die befruchteten Weibchen legen ihre Eier in die Aehren des Getreides. Nach 10—12 Tagen schlüpfen die kleinen Räupchen aus, fressen sich in die noch weichen Körner ein, um sich von deren Inhalt zu ernähren, verstecken sich später in die Schuppen der Aehren und sind schwer zu entdecken. Erwachsen greifen sie auch die Körner an, weßhalb das Getreide möglichst rasch ausgedroschen werden muß, um die Raupen zu entfernen. Sie überwintern als Raupen, verpuppen sich im Frühjahr und schlüpfen im Mai und Juni.

Fig. 52 a—b. **Graswurzelschabe. Pyralis (Crambus) pratellus L.** Auf den Wiesen fliegt der Schmetterling im August oft in großer Menge. Die Raupen dieser und verwandter Arten leben an den Wurzeln der Gräser in einem langen Schlauche, der mit Koth und Erdtheilen bedeckt ist. Ihre verborgene Lebensweise ist der Grund, warum man die Raupen so selten sieht, weßhalb auch kaum etwas gegen sie anzuwenden sein wird, um so mehr, als der Schaden nicht zu bedeutend ist, den sie anrichten.

Fig. 53 a—c. **Kornmotte. Tinea granella L.** Der schwarze Kornwurm macht seine Entwicklung in einem Korn durch, die Raupen der Kornmotte begnügen sich aber nicht mit einem, sondern spinnen mehrere davon zusammen und sind als „weiße Kornwürmer" bekannt. Die Schmetterlinge erscheinen im Juni, Juli aus der Puppe, legen befruchtet ihre Eier an das Getreide, die in 10—14 Tagen ausschlüpfen. Die Räupchen bohren sich in den Samen ein und spinnen ein oder zwei Körner daran, so daß bei einer großen Menge von Raupen der ganze Vorrath zu einem Conglomerat versponnen sein kann. Im August und September verlassen sie ihre Wohnungen, um sich in den Getreidekörnern, in Ritzen der Balken zu verpuppen. Sie überwintern als Raupen und verwandeln sich erst im Mai zur Puppe. Aufstellen einiger mit Wasser gefüllter Gefäße, nach denen die Motten gern fliegen und ertrinken, fleißiges Umschaufeln bei recht trockener Witterung wird gegen diesen Schädling angerathen.

Fig. 54 a—c. **Gemeine Halmwespe. Sirex (Cephus) pygmaeus L.** Von April bis Juni trifft man die Wespen an Blüthen oft in großer Menge. Bald darauf legt das Weibchen an den obersten Knoten eines Halms ein Ei ab, das nach 10 Tagen ausschlüpft und sich gleich in den Stengel einfrißt. Die Larven leben in den Halmen, äußerlich schon an der weißen Farbe unter dem grünen kenntlich, und steigen in denselben auf und ab. Gegen die Erntezeit sind sie vollkommen erwachsen und überwintern unmittelbar über der Wurzel als Larven, verpuppen sich im Frühjahr und verwandeln sich in einigen Wochen. Roggen und Weizen sind bei massenhaftem Auftreten dieser Thiere tief unten abzumähen, die Stoppeln tief einzupflügen und der Boden durch öfteres Uebertreiben von Schafen festtreten zu lassen.

Fig. 55 a—d. **Getreideverwüster** (Hessenfliege). **Cecidomyia destructor Say.** So klein die Thierchen sind, so großen Schaden haben sie schon besonders im Norden verursacht. Mitte April bemerkt man die Mückchen, die sich begatten und ihre Eier an die Halme von Roggen und Waizen ablegen. Schon nach kurzer Zeit schlüpfen die Larven aus, setzen sich an die Blattscheide und verlassen diesen Platz nicht mehr, sondern verpuppen sich darin und schlüpfen im August aus. Die Halme werden dadurch sehr beschädigt, daß sie die Aehren nicht mehr tragen können und abbrechen. Die Wintergeneration lebt besonders in den Stoppelfeldern in den zerstreut erscheinenden ausgefallenen Halmen, überwintert in denselben, wird zur Scheinpuppe, welche sich im Frühjahr zur Puppe und bald darauf zum fertigen Insekt verwandelt. Beseitigen des Getreidenachwuchses, Weglesen der von den Maden befallenen Pflänzchen der Wintersaat, Verbrennen der Stoppeln und späte Aussaat wird gegen diese höchst gefährlichen Thiere angerathen. Ausführlich bei Taschenberg, die der Landwirthschaft schädlichen Insekten. S. 145.

Fig. 56 a—c. **Weizenmücke. Cecidomyia tritici Kirby.** Zur Blüthezeit des Roggens und Weizens legen die Weibchen ihre Eier in die Blüthen von diesen und anderen Grasarten. Die jungen Larven leben in den jungen Samen und verursachen eine krüppelhafte Gestalt der Aehren. Sind sie erwachsen, so verlassen sie ihren Wohnort, fallen zur Erde, werden nach der Ueberwinterung im Frühjahr zur Puppe und in einigen Wochen zum Mückchen. Sorgfältiges Aussuchen der kranken, oft mit vielen Maden befallenen Aehren, Wegfangen der in Menge vorhandenen Weibchen wird wohl das Beste dafür sein.

Fig. 57 a—b. **Goldgelbe Getreidemücke. Cecidomyia aurantiaca Wagn.** Diese Art soll mehr den Roggen als den Weizen angreifen, in Nordamerika, England, Frankreich und Deutschland hie und da schädlich geworden sein. Ihre Lebensweise ist ganz wie die der Vorhergehenden, die Maden können springen und die Vertilgungsweise ist ebenfalls dieselbe.

Fig. 58. **Fritfliege. Musca (Oscinis) frit L.** Die Lebensweise dieser Mücke ist derjenigen der Hessenfliege ähnlich, auch wurde sie schon mit dieser aus den Blattscheiden von Gerste erzogen, doch scheint sie mehr in Norddeutschland einheimisch zu sein. Auch sie bohrt sich bis tief in den Wurzelknoten ein, die Puppe ist aber eine Tonnenpuppe, und dadurch leicht von der ersteren zu unterscheiden, auch wie diese zu vernichten.

Fig. 59 a—c. **Getreideschänder. Tipula cerealis Sauter.** Auch diese in Württemberg und Baden an dem Spelz und der Gerste schon verheerend auftretenden Mückchen leben als Larven zwischen Blattscheiden und Halmen, welche dadurch krank werden und absterben. In 4 bis 5 Wochen sind die Larven erwachsen, fallen zu Boden und graben sich 2—4 Zoll in die Erde ein, wo sie in einer kleinen Höhle überwintern. Schon im ersten Frühjahr beginnt die Verpuppung und nach wenigen Tagen schlüpfen die Mückchen aus. Ob hier kein anderes Mittel, als Abmähen und Verheuen des Getreides möglich ist, wie Sauter berichtet, ist noch eine Frage, die später gelöst werden muß.

Fig. 60. **Bandfüßiges Grünauge.** (Kornfliege.) **Chlorops taeniopus Meigen.** Die Larven dieser und noch einiger anderer Chlorops-Arten verursachen in den Weizen- und Gerstenstengeln Anschwellungen, was als Gicht oder Podagra von einigen bezeichnet wird. Die kleinen Mückchen erscheinen oft in großer Menge im August und wahrscheinlich auch im Mai, die Eier werden zwischen die Blätter gelegt zu einer Zeit, in welcher die Aehren noch tief unten verborgen liegen. Nach ungefähr 10 Tagen schlüpfen die Larven aus und nach 2—3 Wochen aus der innerhalb der Aehre liegenden Tonne die Mückchen. Die Erscheinungszeiten sind bei den verschiedenen Arten, die wohl häufig verwechselt werden, verschieden.

Fig. 61. **Aehrenmücke. Opomyza florum Fab.** Mit einigen anderen von dieser Gattung oft in Unzahl auf Wiesen. Die Larven davon sollen in dem Innern der Roggenpflanzen leben und die Herzblätter so abnagen, daß man sie herausziehen kann. Die behafteten Pflanzen sind durch die gelben Blätter kenntlich. Zur Verpuppung gehen sie in die Erde und entwickeln sich Mitte Mai. Nach Taschenberg sind noch weitere Beobachtungen über diese Fliege anzustellen, dann erst ist es möglich, gegen diesen Feind einzuschreiten.

Fig. 62. **Getreideblasenfuß. Thrips cerealium Haliday.** Von Mitte Mai bis Mitte Juni bemerkt man an den Aehren von Weizen, Gerste und Roggen die ganz kleinen schwärzlichen Thiere oft bis zu 40 Stück sitzen. Sie saugen die Aehren kurz vor der Blüthe aus, wodurch diese welk werden und absterben. Die anfangs flügellosen Individuen überwintern und werden ihre Eier wohl erst im Frühjahr ablegen. Das Vernichten der weißlichen Aehren wird hier wohl das einzige Mittel sein.

Fig. 63. **Getreidezirpe. Cicada (Typhlocyba) picta Fall.** Erscheint oft mit der Folgenden in solch großer Anzahl auf den Getreidefeldern, daß ganze Strecken von Halmen vernichtet werden. Die den fertigen Insekten ähnlichen Larven saugen sich an die Halme des Getreides fest, wodurch sie fleckig werden und vergilben. Ihr Schaden ist an Gerste, Haber und Roggen beobachtet worden. Ob sich etwas anderes als Wegfangen der Zirpen, oder mit Theer bestrichene Hölzer, an denen sie ankleben, anwenden läßt, ist bei ihrem selten schädlichen Auftreten noch nicht beobachtet worden.

Fig. 64. **Sechsfleckige Kleinzirpe. Jassus sexnotatus Fall.** Wie die Vorige den Aehren schädlich, wenn sie in großer Menge auftreten. Die Lebensweise ist dieselbe. Aus den Eiern kommen ganz kleine Cicaden, welche sehr gut springen können, sich an den Aehren ansaugen und diese verderben; haben sie in einiger Zeit ihre Größe erreicht, so erhalten sie Flügelstummeln und dann vollständige Flügel. Nach Nördlinger wurden sie einmal dem Weizen und der Gerste durch Aussaugen des Zellinhaltes von Stengeln und Blättern sehr verderblich. Die befallenen Stellen wurden gelb und verdorrten. Vernichtung wie bei der Vorigen.

Fig. 65. **Wiesenheuschrecke. Stenobothrus pratorum Fieb.** Besonders auf den Brachäckern erscheinen diese Heuschrecken oft in sehr großer Menge, leben von den Pflanzentheilen und können im Juli, August, wenn sie noch im Larvenzustande sich befinden, den Feldern und Wiesen Schaden bereiten, doch sind noch wenig Klagen gegen sie eingelaufen. Da noch einige andere Arten beisammen erscheinen, so ist es nicht sicher, ob es immer pratorum ist, oder eine andere Art.

Tafel IV. Fig. 66 a—e. **Maikäfer. Melolontha vulgaris L.** Hier sind die als „Engerlinge" bekannten Larven dieses Käfers besonders den Wiesen und Feldern schädlich, die in 3, mehr nach Norden in 4 Jahren ihre Entwicklung durchmachen. Schon im ersten Frühjahr sind die Käfer in ihrer Erdhöhle vollkommen entwickelt und warten auf einen warmen Tag zum Hervortreten, daher auch schon im April und noch früher einzelne Maikäfer gesehen werden. Mitte Mai kommen sie massenhafter, begatten sich, und die Weibchen legen ihre befruchteten Eier in den Boden, wahrscheinlich in der Nähe von Bäumen, etwa 30—40 auf ein Häufchen. Nach 4—6 Wochen schlüpfen die jungen Larven aus, fressen etwa bis September, dann graben sie sich tiefer ein, um den Winterschlaf abzuhalten. Im Frühjahr beginnen sie ihre Arbeit von Neuem, der Schaden wird immer bedeutender und nach abermaliger Ueberwinterung sind sie vorzugsweise verderblich. Nach 2½ Jahren sind sie zur Verpupppung reif, graben sich eine Erdhöhle, in der sie zur Puppe werden, um bei der ersten schönen Witterung hervorzukommen, und den Schaden als Käfer auf den Bäumen fortzusetzen. Sie sind also doppelt schädlich, Käfer und Larven, und für ihre Vertilgung wurde schon viel aufgewendet. Daher ist in einigen Ländern das Einsammeln der Käfer gesetzlich bestimmt, zur Vertilgung der Larven wird das Betreiben mit Schweinen, Eggen und Bloslegen der Larven vorgeschlagen.

Fig. 67 a—b. **Aehnlicher Laubkäfer, Aprilkäfer. Rhizotrogus assimilis Herbst.** Fliegt schon Ende April. Nach der Befruchtung legen die Weibchen 30—40 weißliche Eier in die Erde. Nach einigen Wochen schlüpfen die Larven aus und leben ähnlich wie die der vorigen Arten an den Wurzeln der Gräser. Im Winter gehen sie tiefer, halten ihren Winterschlaf, häuten sich zum dritten Mal und verpuppen sich im März, um nach einigen Wochen auszuschlüpfen. Die Vertilgung ist dieselbe wie beim Maikäfer, wahrscheinlich wird er wegen seiner Aehnlichkeit mit den Engerlingen oft verwechselt und selten recht beobachtet.

Fig. 68 a—b. **Saatschnellkäfer. Elater (Agriotes) segetis L.** Die Larven dieser Käfer sind als „Drahtwürmer" bekannt und gefürchtet und leben von den Wurzeln aller Feld- und Wiesenpflanzen. Die Pflanzen werden welk, lassen sich leicht aus dem Boden ziehen, weil ihre Wurzeln abgefressen sind. Besonders Weizen und Gerste werden viel davon befallen und ganze Stellen sind oft vernichtet. Da sie sehr langsam wachsen und lange leben, so ist ihr Schaden um so bedeutender, weil die Larven den unterirdischen Stengel der Wurzel vorziehen und später auch an die Wurzeln selbst gehen. Die Käfer findet man von Frühjahr bis zum Herbst, überwintern auch zum Theil, begatten sich und werden ihre Eier an die Pflanzen ablegen. Wie lange der Larvenzustand dauert, ist nicht bekannt. Die Puppenruhe ist nach Taschenberg eine sehr kurze. Oefteres Eggen und Walzen des Bodens, und oberflächliches Unterbringen des Samens wird hier angerathen, auch sollen die Vögel die Drahtwürmer gerne fressen.

Fig. 69 a—b. **Salatschnellkäfer. Elater (Agriotes) obscurus L.** Die jungen Salatpflanzen sieht man häufig welken und bei der Besichtigung findet man den Drahtwurm in dem oberen Theil über der Erde, wo er das Innere ausfrißt. Die Verpuppung geht in der Erde vor sich und den Käfer findet man überall im Sommer. Das Einsammeln der Larven wird wohl das einzige Mittel gegen diesen Feind sein.

Fig. 70 a—c. **Wintersaateule. Noctua (Agrotis) segetum W. V.** Von Mitte Mai fliegen die Schmetterlinge bis August, legen einzeln an niederliegende Blätter die Eier, die in 1—2 Wochen ausschlüpfen. Die jungen Raupen fressen diese Blätter, bohren sich später in das Herz der Kohlarten, Rüben, Kartoffeln, die sie oft ganz aushöhlen. Im Spätherbst gehen sie in die Erde, machen einen Winterschlaf durch und verpuppen sich erst im Frühling, um nach Kurzem den Falter zu ergeben. Nur das Einsammeln der Raupen bei Nacht mit der Laterne, oder Auflesen hinter dem Pfluge kann dagegen angewendet werden.

Fig. 71 a—b. **Kreuzwurz-Ackereule. Noctua (Agrotis) exclamationis L.** Die Raupen leben im August und September an Gräsern und Salat, am Tag unter Steinen oder an den Wurzeln der Nahrungspflanzen verborgen, spinnen sich im Herbst in die Erde eine feste Hülle und verwandeln sich in derselben nach der Ueberwinterung im April. Die Vertilgung ist wie bei der vorhergehenden und der folgenden.

Fig. 72 a—b. **Wurzeleule. Noctua (Agrotis) polyodon L.** Auch diese Raupe lebt, bei Tag verborgen, von den Gräsern, wo sie, die Blätter und Halme über der Wurzel abbeißend, sich förmliche Gänge anlegt und den Wiesen oft großen Schaden zufügt, wenn sie in Mehrzahl auftritt. Der Schmetterling erscheint im Juli und August, die Eier werden einzeln am Grunde der Stengel abgelegt und die Räupchen kommen nach einigen Wochen aus denselben. Nach der Ueberwinterung im April und Mai verursachen sie den größten Schaden, verpuppen sich im Juni und liefern in drei Wochen den Falter.

Fig. 73 a—c. **Ziegelfarbene Eule. Noctua (Agrotis) lateritia Hufn.** Die Lebensweise ist eine ganz ähnliche mit der Vorigen, auch sie ist den Wiesengräsern schon sehr verderblich geworden, verpuppt sich in einer lockeren Erdhöhle und entwickelt sich im Juli, August.

Fig. 74 a—b. **Lölcheule. Noctua (Neuronia) popularis Fab.** Die sonst einzeln an Graswurzeln sich findende Raupe kommt oft massenhaft auf den Wiesen vor und frißt ganze Wiesengründe kahl. Die Falter findet man im Juli, August, die jungen Räupchen oft massenhaft in den Rispen von Gräsern. Später gehen sie zur Ueberwinterung in die Erde und schaden im Frühjahr den Graswurzeln. Im Juni sind sie erwachsen, verpuppen sich in der Erde und liefern den Schmetterling in einigen Wochen. Bei großer Vermehrung werden sie wohl von Vögeln, Schweinen etwas vermindert werden können, doch wird das Aufsuchen bei Nacht mit der Laterne nothwendig sein.

Fig. 75 a—c. **Graseule. Noctua (Charaeas) graminis L.** Kommt mehr in Norddeutschland vor, ist aber dort und in Nordamerika sehr verheerend aufgetreten. Die Raupen sehen den Vorhergehenden sehr ähnlich, schlüpfen im Herbst aus den Eiern und fressen vor und nach der Ueberwinterung die Wurzeln der Gräser. Bei Tage leben sie versteckt; verpuppen sich Mitte Juni und schlüpfen im Juli und August aus.

Fig. 76 a—d. **Maulwurfsgrille. Gryllotalpa vulgaris Latr.** Wenn wir bis jetzt mit Insekten zu thun gehabt haben, von denen nur die Larven schädlich sind, so gehören diese und die Folgenden zu den Orthopteren, welche keine vollkommene Verwandlung bestehen, und welche in allen Entwicklungsstadien gefährlich sind. Es wird zwar von einigen Seiten behauptet, daß die Maulwurfsgrille von animalischer Kost lebe, aber es ist doch sicher, daß sie auch den jungen Pflanzen und Gräsern sehr verderblich werden kann. Ihre Eier findet man oft in großer Menge in Erdhöhlen, die jungen Thierchen schlüpfen in 3 Wochen aus, sind den Erwachsenen ähnlich, aber haben noch keine Flügel. Halberwachsen bekommen sie Flügelstummeln, dies entspricht den Puppenstadien, erst erwachsen haben sie lange Flügel; die Männchen besitzen runde Erhöhungen auf den Flügeldecken, mit denen sie wie die Grillen schrillende Töne von sich geben können. So leben sie das ganze Jahr, graben sich Gänge in die

Erde und sind bei den Landleuten als Erdkrebs, Erdwolf und Werre gefürchtet. Wo die Erde etwas eingedrückt ist, so kann dies von Werren herrühren, die man auf folgende Weise sicher heraustreiben kann. Man gießt das Loch voll mit Wasser, tropft etwas Oel darauf und in kurzer Zeit kann man die Werre hervorkommen sehen, die von dem Oel einen feinen Ueberzug erhalten hat und nicht mehr athmen kann. Das Einsammeln der Eierhaufen ist jedoch das sicherste Mittel, sich dieser oft lästigen Thiere zu entledigen.

Fig. 77. **Wanderheuschrecke. Odipoda migratoria L.** Von den vielen kleineren Heuschreckenarten, welche auf den Wiesen anzutreffen sind, ist nicht viel zu sagen, da sie nie so verheerend auftreten als die Wanderheuschrecke, die zum Glück mehr in südlichen Ländern auftritt und nur in sehr seltenen Fällen massenhaft zu uns kommt. Einzelne Individuen sind immer hie und da zu zu finden, die großen Heuschreckenzüge, die die Sonne verdunkeln sollen, sind in Deutschland nur sehr selten beobachtet worden. Die Entwicklung ist dieselbe, wie die der Werre, ihre Eier, bis 150 an der Zahl, werden in harten Klumpen in die Erdoberfläche abgelegt. Nach der Ueberwinterung derselben schlüpfen die kleinen Thierchen aus, häuten sich 5 mal und sind bis im Hochsommer erwachsen. In allen Entwicklungsstadien sind die gefräßigen Thiere zu fürchten, indem sie Getreide und Gras bis zur Wurzel abnagen und alles vertilgen, was ihnen in den Weg kommt. Zu ihrer Vertilgung sind empfohlen worden: das Aufsuchen der Eierhaufen; Gräben zu ziehen und die noch nicht geflügelten Individuen hineinzutreiben und zu tödten; Einsammeln der erwachsenen Thiere. Bei großer Menge kann nichts mehr dagegen unternommen werden und müssen die Feldfrüchte schon vor der Ernte heimgebracht werden, um nur etwas zu retten. Siehe Gerstäcker, die Wanderheuschrecke. Berlin 1876.

Fig. 78 a—c. **Wiesenschnacke. Tipula oleracea L.** Wird zwar nicht von Taschenberg aufgeführt, doch traten die Larven im Stadtgarten zu Stuttgart zu Tausenden auf, wo sie dem Grasboden ziemlichen Schaden zuführten. Die Maden leben von Herbst bis Frühling in der Erde, verpuppen sich im Juni und schlüpfen in einigen Wochen aus, indem die Puppe sich zur Hälfte aus der Erde herausschiebt. Einsammeln der Larven wird das einzige Mittel sein; wenigstens traten das nächste Jahr die Schnacken in sehr geringer Menge auf und scheinen deßhalb so ziemlich ausgerottet zu sein.





Register.





Tafel I.

Die

schädlichen Insekten

des

Garten- und Feldbaues.

1. **Baumweißling.** *a.* und *b.* Schmetterling. *c.* Raupe. *d.* Puppe. *e.* Eier.
2. **Großer Fuchs.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupe. *c.* Puppe.
3. **Kirschennestspinner.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupen mit dem Raupennest. *c.* Cocon. *d.* Puppe.
4. **Ringelspinner.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupe. *c.* Eier.
5. **Großkopfspinner.** *a.* Schmetterling, Männchen. *b.* Schmetterling, Weibchen. *c.* Raupe, ausgewachsen. *d.* Raupe, frühere Häutung. *e.* Puppe mit Gespinnst. *f.* Eierhaufen.
6. **Goldafter.** *a.* Schmetterling, Männchen. *b.* Weibchen, Eierlegend. *c.* Eier. *d.* Raupe. *e.* Ueberwinterungs-Gespinnst. *f.* dto. mit jungen Räupchen.
7. **Großer Frostspanner.** *a.* Schmetterling, Männchen. *b.* Weibchen. *c.* Raupe.
8. **Apfelgespinnstmotte.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupen mit Nest.
9. **Apfelsackmotte.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupe mit Fraß.
10. **Fleckenminirmotte.** *a.* Schmetterling. *b.* Fleckenmine am Blatt.
11. **Schlangenminirmotte.** *a.* Schmetterling. *b.* Gänge. *c.* Puppe.
12. **Maikäfer.** Entwicklungsgeschichte des Maikäfers auf Tafel 7.
13. **Rebenstecher.** *a.* Käfer, vergrößert. *b.* Abgestochenes Blatt.
14. **Rothfuß-Blattkäfer.**
15. **Schwarze Kirschblattwespe.** *a.* Wespe. *b.* Larven.
16. **Gesellige Birnblattwespe.** *a.* Wespe. *b.* Larven mit Gespinnst. *c.* Erdgespinnst.
17. **Birnblattgallmücke.** *a.* Mückchen. *b.* Larven. *c.* Umgerollter Blattrand.
18. **Pflaumenblattlaus.** *a.* Ungeflügelte Larve. *b.* Geflügelt, vergrößert.
19. **Großer Birnsauger, vergrößert.**
20. **Steinobstmilbe.**







Tafel II.

21. **Kleiner Frostnachtspanner.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupe. *c.* Weibchen am Stengel.
22. **Apfelwickler.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupe. Raupe mit Fraß.
23. **Zwetschgenwickler.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupe. *c.* Raupe mit Fraß.
24. **Rother Knospenwickler.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupe.
25. **Apfelblütenstecher.** *a.* Käfer, vergrößert. *b.* Larve (Kaiwurm), vergrößert. *c.* Larve, natürliche Größe. *d.* Puppe, vergrößert.
26. **Grünrüßler.**
27. **Birnblattnager.**
28. **Pflaumenbohrer.**
29. **Apfelabstecher.**
30. **Zweigabschneider.**
31. **Pflaumensägewespe.** *a.* Wespe, natürliche Größe und vergrößert. *b.* Larve, vergrößert. *c.* Frucht mit Koth.
32. **Kirschenfliege.** *a.* Fliege, natürliche Größe. *b.* Larve, vergrößert. *c.* Larve in natürlicher Größe in einer Kirsche.
33. **Birnmücke.** *a.* Mücke, vergrößert. *b.* Larve, natürliche Größe und vergrößert. *c.* Birne mit Anschwellung.
34. **Apfelbaumzweig,** durch Blutläuse grindig gemacht.

Blutlaus. Siehe unten Nr. 47.

35. **Apfelblattlaus.**









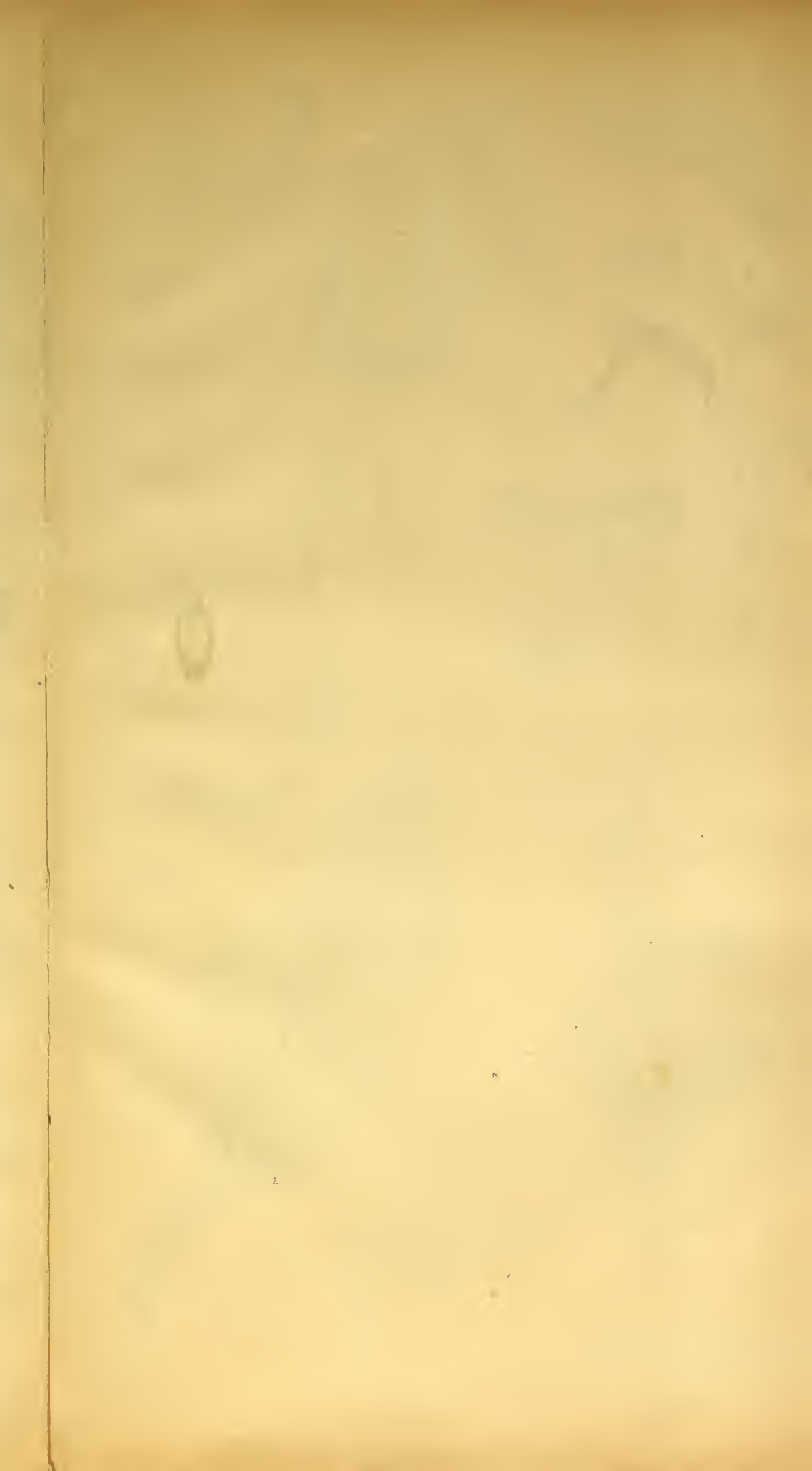
36. **Weidenbohrer.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupe im Innern des Stammes. *c.* Puppe. 37. **Obstglasflügler.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupe. *c.* Puppe. 38. **Harzwickler.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupe. *c.* Puppe. 39. **Apfelwurmraupe.** Siehe oben Nr. 22. 40. **Blausieb.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupe. *c.* Puppe. 41. **Kleinbock.** Natürliche Größe und vergrößert. 42. **Barthornkäfer.** Natürliche Größe und vergrößert. 43. **Pflaumenrüßler.** Natürliche Größe und vergrößert. 44. **Zwetschgensplintkäfer.** *a.* Käfer, vergrößert und natürliche Größe. *b.* Gefressene Gänge. 45. **Runzelbock.** *a.* Käfer. *b.* Larve. 46. **Einsiedler.** *a.* Käfer. *b.* Larve. *c.* Cocon. 47. **Blutlaus.** *a.* Geflügelte Blutlaus, vergrößert. *b.* Ungeflügelte Blutlaus, vergrößert. *c.* Blutläuse am Apfelbaum, natürliche Größe. 48. **Apfelschildlaus.** *a.* Geflügelte Laus, vergrößert und natürliche Größe. *b.* Weibchen am Stamme. 49. **Pfirsichschildlaus.** 50. **Miesmuschelschildlaus.** *a.* Vergrößert. *b.* Am Stamme.





51. **Springwurmwickler.** *a.* Motte. *b.* Raupe *c.* Gespinnst. 52. **Traubenwickler.** *a.* Motte. *b.* Raupe. *c.* Heuwurm in den Blüten. *d.* Sauerwurm in zerstörten Beeren. 53. **Mittler Weinschwärmer.** *a.* Schwärmer *b.* Raupe. 54. **Näscher.** 55. **Knopfrüßler.** 56. **Weinstockfallkäfer.** 57. **Rebenstecher.** Natürliche Größe und vergrößert. 58. **Sechszahniger Kapuziner.** *a.* Larve. *b.* Käfer. 59. **Weinlaubkäfer.** *a.* Käfer, Männchen. *b.* Weibchen. 60. **Weinzürner.** Weincicade. 61. **Rebenschildlaus.** *a.* Geflügelt, vergrößert. *b.* Schild des Weibchen am Stamme. 62. **Reblaus.** *a.* Geflügelte Reblaus, stark vergrößert. *b.* Wurzellaus an einem Wurzelknopf saugend, vergrößert. *c.* Wurzelknöpfe. *d.* Rebläuse im Winterlager. 63. **Durch Rebmilben erzeugte Blattbuckel.** 64. **Johannisbeer-Glasflügler.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupe. *c.* Puppe. 65. **Stachelbeerblattwespe.** *a.* Wespe. *b.* Raupe. *c.* Puppe. *d.* Cocon.





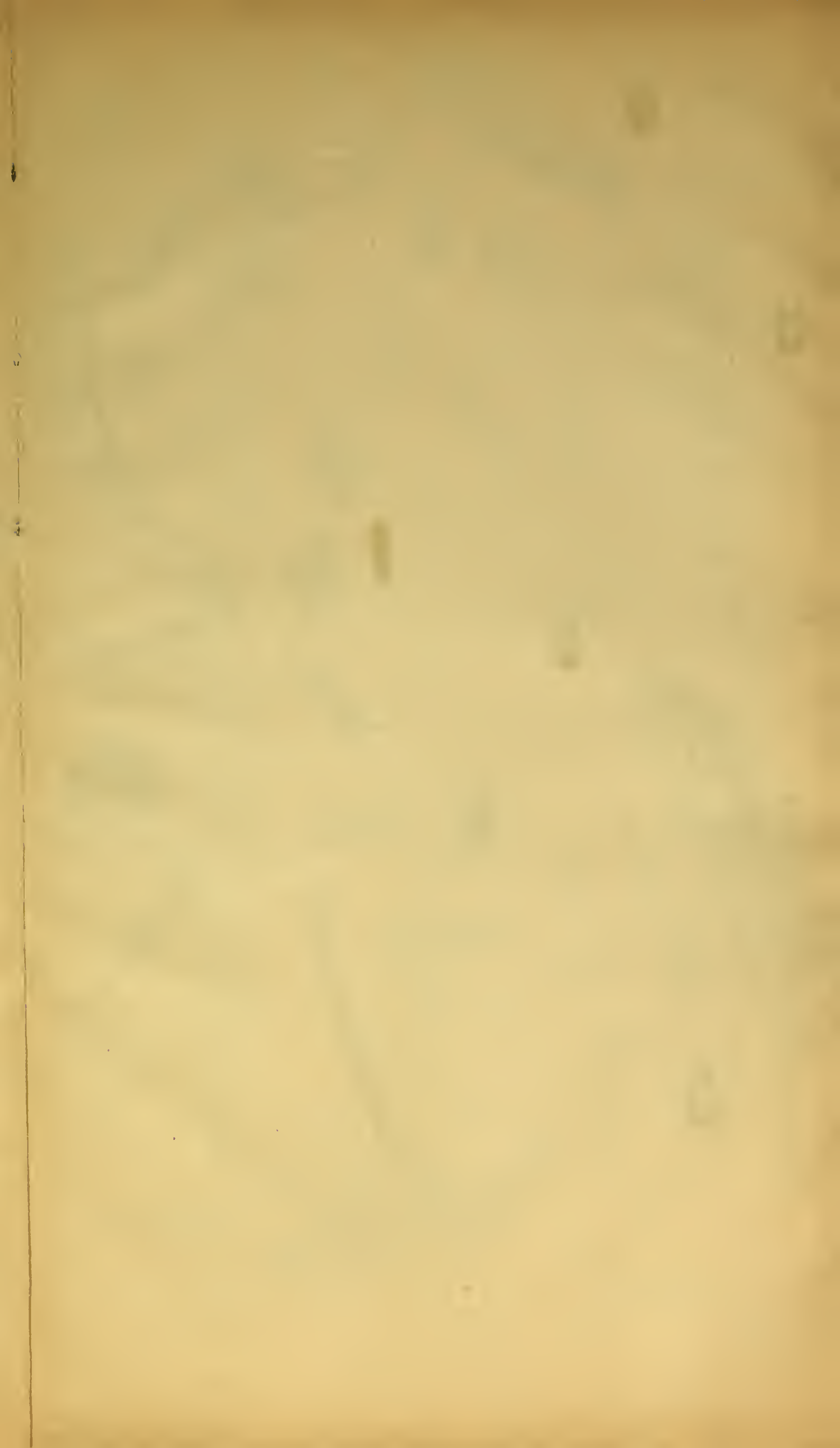
Tafel V.

Schädliche Insekten in Feld- und Gartenpflanzen.

1. **Gefurchthalsiger Verborgenrüßler.** *a.* Larve, natürliche Größe und vergrößert. *b.* Käfer, vergrößert. *c.* Wurzeln mit den Anschwellungen.
2. **Pechschwarzer Mauszahnrüßler.** *a.* Larvenwohnung. *b.* Larve, vergrößert und natürliche Größe. *c.* Puppe, vergrößert. *d.* Käfer, vergrößert.
3. **Kohlerdfloh.** *a.* Larve, vergrößert und natürliche Größe. *b.* Käfer, vergrößert und natürliche Größe.
4. **Gelbstreiflicher Erdfloh.** *a.* Käfer, vergrößert und natürl. Größe. *b.* Larve, vergrößert. *c.* Puppe, vergrößert. *d.* Mine der Larven.
5. **Großer Kohlweißling.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupe. *c.* Puppe. *d.* Eier.
6. **Kleiner Kohlweißling.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupe. *c.* Puppe.
7. **Rübsaatweißling.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupe. *c.* Puppe.
8. **Kümmelschabe.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupen mit Gespinnst. *c.* Puppe.
9. **Kohleule.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupen. *c.* Puppe.
10. **Gemüseeule.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupe. *c.* Puppe.
11. **Petersilieneule.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupe.
12. **Gänsefußeule.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupe.
13. **Kohlschabe.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupe. *c.* Puppe, alle etwas vergrößert.
14. **Rübenblattwespe.** *a.* Wespe, vergrößert. *b.* Larven am Blatt. *c.* Puppe, vergrößert.
15. **Kohlfliege.** *a.* Fliege, vergrößert und natürliche Größe. *b.* Larve, vergrößert und natürl. Größe. *c.* Puppe, desgleichen.
16. **Runkelfliege.** *a.* Fliege, vergrößert und natürliche Größe. *b.* Larve. *c.* Mine.
17. **Rettigfliege.** *a.* Fliege. *b.* Larven.
18. **Zwiebelfliege.** *a.* Fliege. *b.* Larven.







19. **Schwarzglänzender Aaskäfer.** *a.* Käfer. *b.* Larve.
20. **Rapsglanzkäfer.** *a.* Käfer, vergrößert und natürliche Größe. *b.* Larve, vergr.
21. **Kleeborkenkäfer.** Käfer, vergrößert und natürliche Größe.
22. **Liniirter Graurüßler.** Käfer, vergrößert und natürliche Größe.
23. **Aehnlicher Verborgenrüßler.** Käfer, vergrößert und natürliche Größe.
24. **Raps-Verborgenrüßler.** *a.* Käfer, vergrößert und natürliche Größe. *b.* Larve, vergrößert.
25. **Raps-Mauszahnrüßler.** *a.* Käfer, vergrößert. *b.* Larve, vergrößert und natürliche Größe. *c.* Puppe, vergrößert.
26. **Erbsenkäfer.** *a.* Käfer, vergrößert und natürliche Größe. *b.* Erbse, angefressen.
27. **Gemeiner Samenkäfer.** *a.* Käfer, vergrößert. *b.* Larve, vergrößert. *c.* Kaiserbohne mit Bohrloch.
28. **Bohnenkäfer.** Käfer, vergrößert und Bohne mit Käfern.
29. **Linsenkäfer.** *a.* Käfer, vergrößert und natürliche Größe. *b.* Linse mit Käfer.
30. **Coloradokäfer.** *a.* Käfer, vergrößert und natürl. Größe. *b.* Larven. *c.* Puppe. *d.* Eier.
31. **Blutströpfchen-Blattkäfer.** *a.* Käfer. *b.* Larve.
32. **Nebliger Schildkäfer.** *a.* Käfer, vergrößert und natürliche Größe. *b.* Auf der Rückseite. *c.* Larve, vergrößert. *d.* Puppe, vergrößert.
33. **Raps-Erdfloh.** *a.* Käfer, vergrößert und am Stengel. *b.* Larve, vergrößert und natürliche Größe.
34. **Erbseneule.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupen.
35. **Flöhkrauteule.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupen.
36. **Gamma.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupe. *c.* Puppe.
37. **Hopfenspinner.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupe. *c.* Puppe.
38. **Rübsaatpfeifer.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupe. *c.* Puppe.
39. **Saatzünsler.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupe.
40. **Hirsezünsler.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupe.
41. **Flachsknotenwickler.** *a.* Schmetterling, etwas vergrößert. *b.* Same mit Raupe.
42. **Rehfarbener Erbsenwickler.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupen. *c.* Puppe mit Gespinnst.
43. **Möhrenfliege.** *a.* Fliege, vergrößert. *b.* Larven in den Gängen.
44. **Mohnblattlaus.** *a.* Geflügelte. *b.* Ungeflügelte. *c.* Larve, alle sehr stark vergrößert.









45. Getreidelaufkäfer. *a.* Käfer, vergrößert. *b.* Larve. 46. Getreidelaubkäfer. 47. Saatlaubkäfer. 48. Blauer Zirpkäfer. *a.* Käfer. *b.* Larven. 49. Schwarzfuß-Zirpkäfer. 50. Schwarzer Kornwurm. *a.* Käfer, vergrößert. *b.* Larve. *c.* Puppe, vergrößert. 51. Queckeneule. *a.* Schmetterling. *b.* Raupe. 52. Graswurzelschabe. *a.* Schmetterling. *b.* Raupe mit Schlauch. 53. Kornmotte. *a.* Schmetterling. *b.* Raupe (weißer Kornwurm). *c.* Puppe. 54. Gemeine Halmwespe. *a.* Wespe, vergrößert. *b.* Larve, vergrößert. *c.* Larve im Halm. 55. Getreideverwüster. *a.* Mückchen, sehr stark vergrößert. *b.* Larve, ebenso vergrößert. *c.* Larve im Halme. *d.* Puppe, stark vergrößert. *e.* Scheinpuppe, vergrößert. 56. Weizenmücke. *a.* Mückchen, stark vergrößert. *b.* Larven, vergrößert. *c.* Larven in den Aehren. 57. Goldgelbe Getreidemücke. *a.* Mückchen, stark vergrößert. *b.* Larve, vergrößert, in den Aehren. 58. Fritfliege. Puppe. 59. Getreideschänder. *a.* Mückchen, sehr vergrößert *b.* Larven in den Halmen. *c.* Larve, vergrößert. 60. Bandfüßiges Grünauge, vergrößert. 61. Aehrenmücke, stark vergrößert. 62. Getreideblasenfuß, stark vergrößert und natürliche Größe. 63. Getreidecikade, vergrößert. 64. Sechsgetüpfte Zirpe, vergrößert. 65. Wiesenheuschrecke.







Bodenungeziefer. 66. **Maikäfer.** *a.* Käfer. *b.* Larve. *c.* Puppe. 67. **Aehnlicher Laubkäfer.** *a.* Käfer. *b.* Larve, etwas vergrößert. 68. **Saatschnellkäfer.** *a.* Käfer, etwas vergrößert. *b.* Larve, vergrößert und natürliche Größe. 69. **Salatschnellkäfer.** *a.* Käfer. *b.* Larve im Salat. 70. **Wintersaateule.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupe. *c.* Puppe. 71. **Kreuzwurz-Ackereule.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupen. 72. **Wurzeleule.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupe. 73. **Ziegelfarbene Eule.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupe. *c.* Puppe. 74. **Lölcheule.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupe. 75. **Graseule.** *a.* Schmetterling. *b.* Raupe. *c.* Puppe. 76. **Maulwurfsgrille.** *a.* Erwachsen. *b.* Halb erwachsen. *c.* Ganz junge. *d.* Eier in dem Bau. 77. **Wanderheuschrecke.** 78. **Wiesenschnacke.** *a.* Schnacke. *b.* Larve. *c.* Puppe.









